

EVALUACIÓN INTEGRAL DE PRESTADORES GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P.



**SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA ENERGÍA Y GAS
COMBUSTIBLE
DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN DE ENERGÍA
Bogotá - diciembre de 2021**

1. Identificador del prestador

- 1.1. Nombre o razón social: GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P.
- 1.2. Nit: 800194208-9
- 1.3. ID (SUI - RUPS): 1757
- 1.4. Servicio público domiciliario (SPD) prestador objeto de la vigilancia o inspección: Energía eléctrica
- 1.5. Actividad del SPD objeto de la vigilancia o inspección: Generación y Comercialización
- 1.6. Fecha de inicio de operación en la actividad a vigilar o inspeccionar: 1993

2. Identificación de la acción de vigilancia e inspección realizada:

- 2.1. Año del programa al que pertenece la acción: 2020
- 2.2. Clase acción: Vigilancia Inspección
- 2.3. Motivo de la acción: Especial detallada concreta
- 2.4. Origen causal de la acción: Clasificación de nivel de riesgo Perfilamiento de riesgo Evaluación de Gestión y Resultados Monitoreo de planes Denuncia ciudadana (Petición de interés general)
- 2.5. Ubicaciones físicas o virtuales objeto de la acción: Expediente 2021220351600204E

3. Delimitación del marco de evaluación

3.1. Criterios evaluados:

Aspectos administrativos

Aspectos financieros

Aspectos comerciales

Aspectos técnicos – operativos

Los aspectos comerciales y técnico operativos evaluados se presentan para la prestación del servicio en el SIN, en el caso de ZNI se presentarán en evaluación aparte.

3.2. Marco temporal de evaluación: 2020

4. Descripción de la evaluación integral

4.1. Información fuente usada:

Formato TT10 de la Resolución SSPD 20192200020155 de 2019, Reporte de fallas en fronteras comerciales XM, Sistema Único de Información SUI, Información remitida por el prestador en reuniones virtuales – incluida en expediente virtual SSPD 2021220351600203E, Acta de visita del 4, 5 y 6 de octubre de 2021, incluida en expediente Virtual de la empresa.

4.2. Requerimientos realizados:

Radicado No. 20212203654411 del 31 de agosto de 2021, asunto: Evaluación Integral SSPD 2020.

4.3. Estado de respuesta de requerimientos:

Información remitida a través de Radicados SSPD 20215292646772 del 15 de septiembre del 2021

4.4. Evaluaciones realizadas

4.4.1. Descripción general de la empresa

La empresa GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P. (en adelante GENSA), se constituyó el día 04 de mayo de 1993 y su última fecha de actualización en RUPS fue el día 30 de septiembre de 2021. GENSA es una sociedad anónima, empresa de servicios públicos mixta, de carácter comercial, con domicilio principal en Manizales, personería jurídica propia, plena autonomía administrativa y capital independiente. Su principal accionista es la nación, a través del Ministerio de Hacienda y Crédito Público con el 93,19% del porcentaje accionario, luego de la capitalización en GENSA, de la Central Termoeléctrica de Paipa (Termopaipa) de 178 MW de capacidad nominal (unidades I, II y III). Desarrolla actividades propias del sector eléctrico como la generación y comercialización de energía en el Sistema Interconectado Nacional (SIN) y en el caso de las Zonas No Interconectadas (ZNI) realiza la actividad de generación.

Tabla 1. Datos Generales del prestador

Tipo de Sociedad:	Sociedad Anónima
Razón Social:	GESTIÓN ENERGETICA S.A. ESP
Sigla:	GENSA S.A.E.S.P.
Nit:	800194208-9
ID RUPS:	1757
Representante Legal:	Tony Jozame Amar
Actividad Desarrollada:	Generación-Comercialización
Año de Entrada en Operación:	1993
Auditor - AEGR:	AUDICONS S.A.S
Clasificación:	Zona Interconectada y no interconectada
Fecha Última Actualización RUPS:	30-sep-21

Fuente: RUPS

4.4.2. Aspectos Administrativos y Financieros

A continuación, se realiza una descripción de los principales componentes de carácter administrativo y financiero que competen al prestador en el año de evaluación.

4.4.2.1. Aspectos administrativos

La empresa GENSA para el desarrollo de sus actividades cuenta con una planta de personal de 395 empleados directos dentro de los cuales se incluyen 17 aprendices SENA. El tipo de contratación, cantidad y clasificación por áreas se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 2. Tipos de contratación

Nombre Área Funcional	Aprendiz lectivo	Aprendiz Productivo	Fijo	Indefinido	Total General
Alumb Publico Nuevos Negocios			1	1	2
Convenio Sistema Fotovoltaico Unal			1		1
Eficiencia Energética			1	1	2
Fazni 068-2014 C Vichada F			3	1	4
Generación De Energía Eléctrica Bahía		1	17		18
Generación De Energía Eléctrica Cupica			7		7

Nombre Área Funcional	Aprendiz lectivo	Aprendiz Productivo	Fijo	Indefinido	Total General
Generación De Energía Eléctrica Guapi			1	4	5
Generación De Energía Eléctrica Inirida			12		12
Generación De Energía Eléctrica Mitu		1	22		23
Generación Energ Elect Compar Sin		3	7	121	131
Gestión Ambiental Y Social			4	7	11
Gestión Comercial Compartidos			2	4	6
Gestión Control, Acompañ Retro Interna			2	6	8
Gestión De Adquisiciones			5	7	12
Gestión De Costos			1	1	2
Gestión De Las Comunicaciones			2	4	6
Gestión De Servicios Generales			7	14	21
Gestión De Servicios Tecnológicos		1	2	6	9
Gestión Del Talento Humano	2	4	4	16	26
Gestión Estratégica			3	5	8
Gestión Financiera	1		6	15	22
Gestión Integral Del Riesgo				1	1
Gestión Jurídica		1	1	4	6
Macro Servicios Admon Compartidos			1	2	3
Mejora Continua				4	4
Otros Proyectos GENSA Chec 2018				1	1
Pch La Rica		1	2	2	5
Pch Rio Hondo			2	1	3
Planeación Financiera De Proyectos				1	1
Procesos Dillo Tecno Sector Energ Compart			2	2	4
Prospectiva Financiera				1	1
Proye Fnce/Fncer			1	1	2
Proy Poli Publi Fazni 660			2		2
Proy Poli Publi Fazni 651 2020 Solano			1		1
Proy Polti Publ Compartidos			1	4	5
Proyec Hidro Samana Medio				1	1
Relaciones Corporativas Y Alianzas				1	1
Responsabilidad Social Empresarial		1	3	3	7
Sostenibilidad Corporativa		1			1
ZNI Compartidos			5	5	10
Total General	3	14	131	247	395

Fuente GENSA– Elaboración DTGE

El domicilio principal de la empresa es en la ciudad de Manizales, GENSA es una empresa con amplia trayectoria en el Mercado de Energía Mayorista, registrada como Generador y Comercializador ante el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales - ASIC. En el mercado de energía mayorista tiene la representación de Termopaipa, que representa el 1.01% del parque de generación del país con una capacidad Efectiva Neta de 178MW.

En el mercado de comercialización de energía la participación es del 2.9% con la energía propia de la planta de generación de Termopaipa y en contratos de compra y venta.

4.4.2.1.1. Certificaciones de Gestión

La Empresa remitió copia de certificaciones de calidad y/o de gestión, según se describe a continuación:

- Certificación de ICONTEC a GENSA S.A. E.S.P., respecto de los requisitos especificados en la norma ISO 50000, de sistemas de gestión energética, aplicable a la generación de energía eléctrica de la central de generación Termopaipa, así como para la administración, operación y mantenimiento de las unidades I, II y III de la central Termopaipa.
- Certificación de ICONTEC a GENSA S.A. E.S.P., respecto de los requisitos especificados en la norma ISO 9001, de sistemas de gestión de calidad, aplicable a la generación y comercialización de energía eléctrica de la central de generación Termopaipa, así como para la administración, operación y mantenimiento tanto de zonas interconectadas, como de zonas no interconectadas.
- Certificación de ICONTEC a GENSA S.A. E.S.P., respecto de los requisitos especificados en la norma ISO 45001, de sistemas de seguridad y salud ocupacional en el trabajo, aplicable a la generación y comercialización de energía eléctrica de la central de generación Termopaipa, así como para la administración, operación y mantenimiento tanto de zonas interconectadas (Unidades I, II y III de Termopaipa), como de zonas no interconectadas y diseño, construcción de infraestructura de alumbrado público.
- Certificación de ICONTEC a GENSA S.A. E.S.P., respecto de los requisitos especificados en la norma ISO 14001, de sistemas gestión ambiental, aplicable a la generación y comercialización de energía eléctrica de la central de generación Termopaipa, así como para la administración, operación y mantenimiento tanto de zonas interconectadas (Unidades I, II y III de Termopaipa), como de zonas no interconectadas y diseño, construcción de infraestructura de alumbrado público.

4.4.2.2. Aspectos Financieros

A continuación, se señalan los aspectos financieros de la empresa, haciendo énfasis en tres puntos principales; primero, la clasificación del riesgo; segundo, el estado de la situación financiera y tercero, el estado de resultados.

4.4.2.2.1. Clasificación de Riesgo

La Superintendencia Delegada para Energía y Gas Combustible en el 2020 realizó el cálculo del riesgo financiero con la última información disponible, es decir la información financiera cargada por el prestador del año 2019, en el Sistema Único de Información SUI, de acuerdo con los indicadores calculados bajo Normas Internacionales Financieras (NIF). Para la vigencia 2019 el nivel de riesgo según la metodología señalada en la Resolución CREG 072 de 2002 y modificada por la Resolución CREG 034 de 2004, fue un nivel de riesgo financiero alto (nivel de riesgo 3).

En la Tabla 3 se observan los resultados para cada uno de los indicadores establecidos por la normatividad CREG, los cuales establecen la clasificación de riesgo inicial de las prestadoras evaluadas.

Tabla 3. Clasificación inicial de riesgo financiero año 2020.

Indicadores financieros	Tipo	NIF	
		2020	2019
Rentabilidad sobre Activos	Rentabilidad	8%	5%
Rentabilidad sobre Patrimonio	Rentabilidad	9%	5%
Flujo de Caja sobre Activos	Rentabilidad	1%	15%
Ciclo Operacional	Liquidez	46	54
Cubrimiento de Gastos Financieros	Liquidez	4,32	3,24
Razón Corriente	Liquidez	1,61	0,62
Patrimonio sobre Activo	Solidez	67%	64%
Pasivo corriente sobre Pasivo Total	Solidez	39%	88%
Activo corriente sobre Activo Total	Solidez	21%	20%
Patrimonio		481.341.306.000	464.019.469.000
Riesgo Financiero		1	2

Fuente SUI – Elaboración DTGE

La prestadora se ubica en el clúster No 1, el cual comparte con 110 empresas que presentan condiciones de ingresos y patrimonio similares, dentro de esta clasificación GENSA evidencia condiciones inferiores en dos (2) indicadores a los presentadas por las compañías del clúster, indicadores propuestos en la clasificación inicial para la vigencia 2020, según el modelo de riesgos calculado con la metodología de la Resolución CREG 072 de 2002 y 034 de 2004.

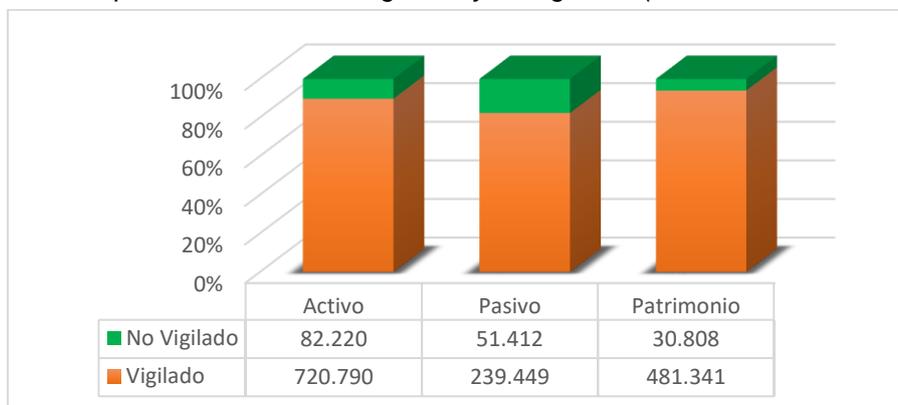
Los indicadores que presentan condiciones inferiores a las presentadas en el grupo son: Ciclo operacional y activo corriente sobre activo total. Del resultado de la metodología establecida por la comisión de regulación GESTION ENERGÉTICA SA ESP para la vigencia 2020 se clasifica en riesgo (1) medio bajo¹.

4.4.2.2.2. Composición Actividades sujetas a Inspección

La empresa GESTION ENERGÉTICA S.A. E.S.P. (GENSA) realiza la actividad de generación y comercialización según la información presentada en los Estados Financieros por GENSA S.A. E.S.P, una vez verificada la información encontramos que la empresa no solo desarrolla actividades generación y comercialización, sino que también desarrolla actividades no vigiladas, para tal efecto la Gráfica 1 muestra la porción vigilada y lo no vigilado en la prestadora, evidenciándose que para el activo el porcentaje vigilado es el 89.7%, en el pasivo el 82.32% y para el patrimonio el 93.98%.

¹ Nivel 0: Riesgo Bajo, Nivel 1: Riesgo Medio Bajo, Nivel 2: Riesgo Medio Alto, Nivel 3: Riesgo Alto

Gráfica 1. Composición actividades vigiladas y no vigiladas (cifras en millones de pesos)



Fuente SUI – Elaboración DTGE

La presente evaluación se desarrollará sobre la actividad que es vigilada sujeta de inspección por parte de la Superintendencia de servicios públicos domiciliarios.

4.4.2.2.3. Estado de situación financiera y estado de resultados

Tabla 4 Estado de Situación Financiera (Cifras en millones de pesos)

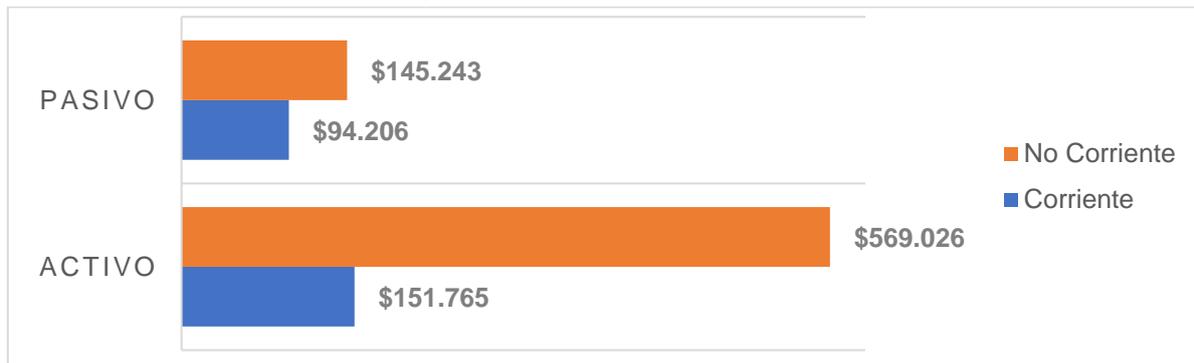
Concepto	INFORMACIÓN 2020				INFORMACIÓN 2019			
	Corriente	No Corriente	Total 2020	Peso en el Activo	Corriente-	No Corriente	Total 2019	Peso en el Activo
Activo	\$ 151.765	\$ 569.026	\$ 720.790	100%	\$ 144.683	\$ 584.346	\$ 729.029	100%
Efectivo y Equivalente de efectivo	\$ 15.242	-	\$ 15.242	2%	\$ 14.468	-	\$ 14.468	2%
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar	\$ 88.991	\$ 1.015	\$ 90.006	12%	\$ 103.444	-	\$ 103.444	14%
Inventarios	\$ 10.702	-	\$ 10.702	1%	\$ 4.636	-	\$ 4.636	1%
Activos por impuestos	\$ 11.291	-	\$ 11.291	2%	-	-	-	0%
Otros activos financieros	\$ 1.213	-	\$ 1.213	0%	-	-	-	0%
Otros activos no financieros	\$ 24.326	-	\$ 24.326	3%	\$ 22.135	-	\$ 22.135	3%
Propiedades, planta y equipo	-	\$ 561.137	\$ 561.137	78%	-	\$ 581.893	\$ 581.893	80%
Inversiones en Asociadas	-	-	\$ 20	0%	-	-	-	0%
Otros activos	-	\$ 6.854	\$ 6.854		-	\$ 2.452	\$ 2.452	0%
Pasivos	\$ 94.206	\$ 145.243	\$ 239.449	100%	\$ 231.929	\$ 33.080	\$ 265.009	100%
Provisiones	-	-	-	0%	-	-	-	0%
Cuentas comerciales por pagar y otras cuentas por pagar	\$ 22.170	-	\$ 22.170	9%	\$ 85.178	-	\$ 85.178	32%
Pasivos por impuestos	-	-	-	0%	-	-	-	0%
Obligaciones financieras	\$ 20.618	-	\$ 20.618	9%	\$ 143.855	-	\$ 143.855	54%
Otros pasivos financieros	\$ 51.418	\$ 18.739	\$ 70.157	29%	-	-	-	0%
Otros pasivos no financieros	-	\$ 97.532	\$ 97.532	41%	\$ 2.896	-	\$ 2.896	1%
Otros pasivos no corrientes	-	\$ 28.972	\$ 28.972	12%	-	\$ 33.080	33.080	12%
Patrimonio	-	\$ 481.341	\$ 481.341	100%	-	\$ 464.019	\$ 464.019	100%
Capital Emitido	-	\$ 434.500	\$ 434.500	90%	-	\$ 434.500	\$ 434.500	94%
Reserva Legal	-	-	-	0%	-	-	-	0%
Ganancias acumuladas	-	\$ 46.822	\$ 46.822	10%	-	\$ 29.520	\$ 29.520	6%
Otras partidas patrimoniales (ORI)	-	\$ 20	\$ 20	0%	-	-	-	0%
Porcentaje de participación	21%	79%	100%		20%	81%	101%	

Fuente SUI – Elaboración DTGE

Activos

En cuanto al estado de situación financiera en la vigencia 2020 de los \$720.790 millones del activo, \$151.765 millones corresponden a parte corriente, dejando el restante \$569.026 millones a activo a largo plazo, la siguiente gráfica muestra la composición a corto y largo plazo del Activo y Pasivo.

Gráfica 2. Porción Corto y Largo Plazo -Activo y Pasivo 2020 (Cifras en millones de pesos)



Fuente SUI – Elaboración DTGE

El rubro más significativo para la compañía es la propiedad planta y equipo, posicionado en \$561.136 millones equivalente al 78% de los activos totales, el siguiente rubro que acumula parte del activo son las cuentas comerciales por cobrar \$90.006 millones equivalente al 12%.

Comparado con la vigencia anterior, encontramos que la composición según su importancia en el activo en cuanto el valor era la siguiente, propiedad planta y equipo \$581.893 millones 80%, cuentas comerciales por cobrar \$103.444 millones 14%.

La propiedad planta y equipo para la vigencia 2020 asciende a \$636.918 millones, a diciembre se acumula una depreciación por el orden de \$75.781 millones, produciendo un valor final de libros de \$561.137 millones, con relación a la vigencia anterior se redujeron \$20.757 millones, en la Tabla 5 se evidencia como está compuesto este rubro.

Tabla 5. Propiedad Planta y Equipo (Cifras en millones de pesos)

Propiedad planta y equipo	Costo historico 2020	Costo historico 2019	Variación	% variación
Terrenos	\$ 21.564	\$ 21.564	\$ 0	0%
Edificios	\$ 59.794	\$ 59.794	\$ 0	0%
Construcciones en curso	\$ 2.690			
Plantas Ductos y Túneles	\$ 522.975	\$ 534.672	-\$ 11.697	-2%
Element y Acces (BMB) Unidad I,II Y III	\$ 11.082	\$ 11.919	-\$ 837	-7%
Maquinaria y equipo	\$ 8.649	\$ 8.650	\$ 0	0%
Equipos de comunicación	\$ 1.551	\$ 1.403	\$ 148	11%
Muebles y Enseres	\$ 492	\$ 460	\$ 32	7%
Otras propiedades planta y equipo	\$ 8.120	\$ 5.251	\$ 2.869	55%
TOTALES	\$ 636.918	\$ 643.713	-\$ 9.485	-1%
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	-\$ 75.781	-\$ 61.819	-\$ 13.962	23%
VALOR LIBROS PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	\$ 561.137	\$ 581.893	-\$ 23.447	-4%

Fuente SUI – Elaboración DTGE

Son los activos destinados a la generación los que acumulan mayor porción de la propiedad planta y equipo estos se pueden clasificar en dos grupos, los que son de propiedad directa de la prestadora y aquellos que son de terceros, pero su usufructo lo realiza GENSA SA ESP, de las plantas propias son las destinadas a atender el Sistema Interconectado Nacional (SIN) las que tienen un mayor valor (Paipa I, Paipa II y Paipa III), junto con las zonas comunes de las plantas, adicional las plantas de generación que atienden las Zonas no interconectadas (ZNI) ubicadas en (Mitú e Inírida) en la Tabla 6 se muestra el valor de estas plantas, tanto del SIN como de la ZNI.

La variación de la propiedad planta y equipo corresponde a inversiones en mantenimiento en las centrales termoeléctricas de generación PAIPA I, PAIPAI, y PAIPA III, de estas inversiones se tendrá un aparte especial en el capítulo Técnico.

Tabla 6. Propiedad Planta y Equipo (Cifras en millones de pesos)

Unidades de generación	2020	2019	VARIACIÓN
Unidad Paipa I	\$152.756	\$151.997	\$758
Unidad Paipa II	\$128.140	\$127.913	\$227
Unidad Paipa III	\$162.711	\$162.490	\$220
Unidades comunes	\$29.765	\$29.850	-\$85
Plantas Eléctricas Inírida	\$973	\$973	\$0
Plantas Eléctricas Mitú	\$3.371	\$3.487	-\$116
Plantas de generación	\$477.716	\$476.712	\$1.005
Plantas, ductos y túneles de propiedad de terceros	\$130.225	\$129.298	-\$926
Amortización plantas propiedad de terceros	\$84.966	\$71.338	-\$13.628
total, plantas de propiedad de terceros	\$45.258	\$57.960	\$12.702
Acumulado plantas de generación	\$522.975	\$534.672	\$13.706

Fuente SUI – Elaboración DTGE

Con relación a las cuentas por cobrar y otras cuentas por cobrar ascienden a \$104.729 millones, acumulando un deterioro de \$11.454 millones, de estas son las del servicio de energía con \$88.491 millones las que principalmente acumulan deudores, seguido por las cuentas de difícil cobro con \$12.330 millones, estas que tienen el total de la provisión por deterioro. La Tabla 7 muestra el comportamiento de las cuentas por cobrar y su variación con la vigencia anterior.

El deterioro está acumulado en la cartera que se tiene con los municipios de Rio Sucio, Carmen del Darién y Murindó, que suman un total de \$8.483 millones y con Electrificadora del Caribe, empresa que se encuentra en liquidación, que acumula un deterioro de \$1.073 millones, en puntos porcentuales es el 83.42% de la provisión la que se encuentra acumulada en estas 4 empresas.

La cartera de los municipios de Rio Sucio, Carmen del Darién y Empresa de Energía Eléctrica de Murindó corresponde a un contrato de entrega de energía firmado con el Ministerio de Minas y Energía una vez estos municipios se interconectaron con el SIN; en la actualidad se encuentran haciendo las gestiones para la finalización de estos contratos o en su defecto la recuperación de la cartera.

Al respecto el Auditor Externo de Gestión de Energía a Solicitud de la DTGE, como resultado de la evaluación integral elaboró un diagnóstico de esta situación:

(...) Cartera por la frontera comercial que atiende los municipios de Murindó (Antioquia) y de Riosucio y Carmen del Darién (Chocó): GENSA ostenta la representación de la frontera comercial ante el Mercado de Energía Mayorista ubicada en la subestación

Caucheras y se ha generado una cartera que al 31 de diciembre de 2020 es del orden de \$9.332 millones. Frente al particular, se interpuso una demanda ante la Sección Tercera del Tribunal Administrativo de Cundinamarca para resolver el conflicto derivado entre las partes por el sistema transitorio impuesto por el MME y el IPSE para la prestación del servicio de energía eléctrica en Riosucio, Carmen del Darién y Murindó, la misma tuvo como pretensión principal la indemnización y terminación del esquema transitorio donde GENSA intermedia y facilita la prestación del servicio de energía eléctrica.

El 3 de julio de 2020, una vez transcurrida la suspensión de términos judiciales ocasionada por la pandemia, GENSA descorre el traslado de las excepciones propuestas por las Entidades demandadas al escrito de reforma de la demanda, para que finalmente el expediente ingresara al Despacho el día 07 de septiembre de 2020, el cual se encuentra pendiente de la fijación de fecha para la audiencia inicial.

Tabla 7 Cuentas por Cobrar y Otras Cuentas por Cobrar

Concepto	2020	2019	Variación
Venta de bienes	73	34	39
Prestación de servicios	2.024	762	1.261
Prestación de servicios Públicos	88.491	101.943	-13.452
Otras cuentas por cobrar	1.811	938	873
Cuentas por cobrar de difícil recaudo	12.330	11.048	1.282
Deterioro acumulado de cuentas por cobrar	-11.455	-10.322	-1.133
Cuentas por Cobrar	93.274	104.404	-11.129

Fuente SUI – Elaboración DTGE

Los restantes recursos que se tienen en el activo están compuestos por Efectivo y equivalentes de efectivo \$15.241 millones, otros activos financieros y no financieros \$ 25.539 millones principalmente de bienes recibidos por anticipado, avances y anticipos entregados, saldos a favor por impuestos \$11.290 millones, Inventarios corrientes \$10.702 millones.

Pasivos

El apalancamiento con terceros de GENSA S.A. E.S.P a diciembre de 2020 suma \$239.449 millones, de este pasivo la mayor porción corresponde a pasivos financieros con la banca local de los cuales suman \$118.149 millones y se posicionan en el 49.34% del total pasivo, de estos el 17.45% es a corto plazo dejando el 82.55% con un periodo mayor al corriente, su portafolio de crédito se encuentra principalmente con entidades del GRUPO AVAL, seguido por BANCOLOMBIA y luego DAVIVIENDA.

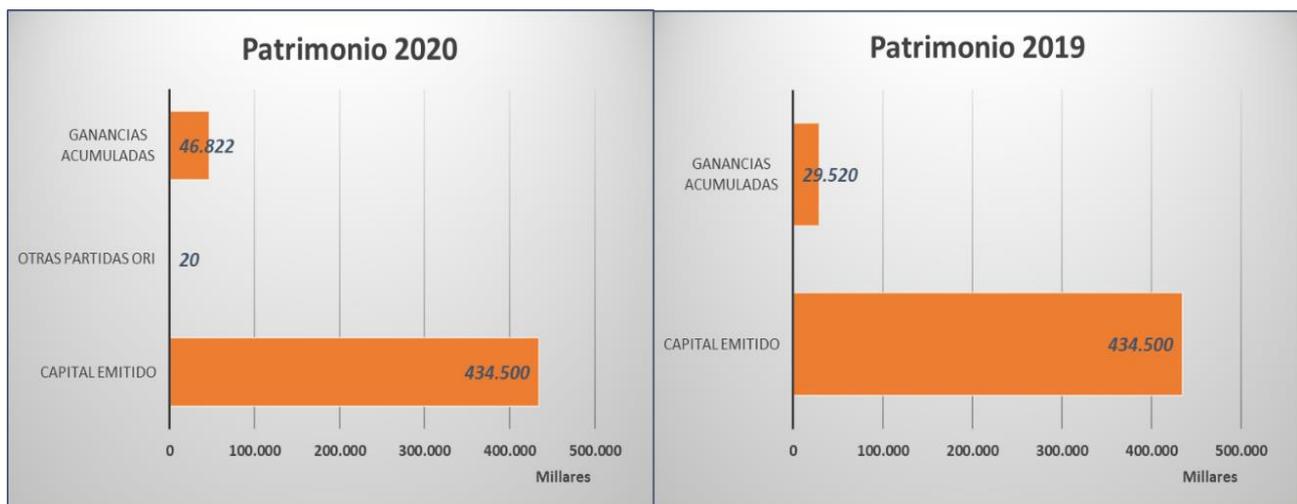
Según las notas a los estados financieros el endeudamiento de la compañía tiene un manejo que se encuentra establecido por el Ministerio de Hacienda y Crédito público:

(...) El marco normativo para el manejo del endeudamiento de la entidad se guía por el Decreto Reglamentario 1068 del 26 de mayo de 2015 emitido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, particularmente el Capítulo II Sección 1, Operaciones de Crédito Público, que reglamenta las operaciones de créditos de corto y largo plazo. Internamente se estableció el Instructivo de Obligaciones Financieras (Código D-083), que tiene como finalidad presentar los conceptos, generalidades, normas y proceso de obtención de Obligaciones financieras a corto y largo plazo con entidades financieras reguladas por la Superintendencia Financiera de Colombia.

Patrimonio

El patrimonio asignado a las actividades reguladas por la compañía asciende a \$481.341 millones, según la información certificada al Sistema Único de Información corresponde a \$17.321 millones más que la vigencia 2019, de este patrimonio el capital emitido asciende a \$ 434.500 millones, las ganancias acumuladas \$46.822 y \$20 millones de otras partidas ORI, la Gráfica 3 muestra la composición y su comparación con la vigencia anterior.

Gráfica 3. Patrimonio Asignado a Actividades Reguladas 2020 – 2019 (Cifras en millones de pesos)



Fuente SUI – Elaboración DTGE

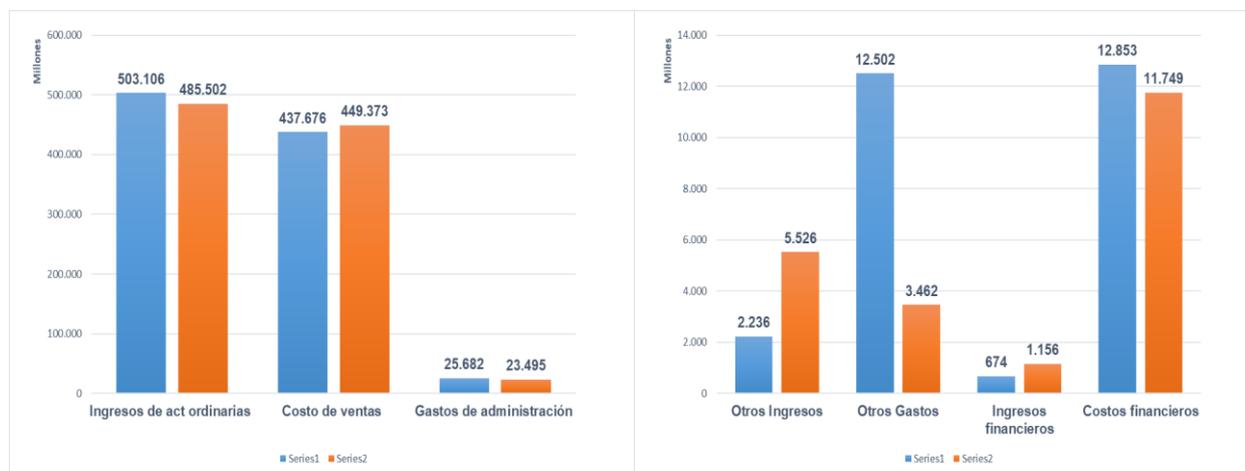
Según las notas a los Estados financieros la compañía cuenta con Al 31 de diciembre de 2020, la Sociedad cuenta con un capital autorizado por (\$500.000.000.000) moneda corriente, representado en quinientos mil millones (500.000.000.000) de acciones, de valor nominal cada una de un peso (\$1) moneda corriente, sus principales accionistas son el Ministerio de Hacienda y Crédito Público con el 93.2% de participación accionaria y la empresa de Energía de Boyacá con el 6.42%.

Estado de Resultados Integrales

La compañía para el 2020 genera resultados como resultado del desarrollo de sus actividades de generación y comercialización, sus ingresos operacionales tuvieron un incremento del 3.63% pasando de \$485.502 millones en el 2019 a \$503.106 millones en el 2020, en cuanto a sus costos de ventas, estos tuvieron un decrecimiento de 2.6% donde la vigencia 2020 se ubicó en \$437.676 millones, siendo \$11.697 millones inferior al resultado presentado en 2019.

Los gastos de administración y los otros gastos tuvieron incrementos porcentuales de 9.31% y 38.48% respectivamente, los costos financieros pasaron de \$11.749 millones en 2019 a \$12.853 millones en 2020, aunque estos gastos presentados tendencias a crecimiento, el aumento de los ingresos de actividades ordinarias y la optimización del costo venta produjo que GENSA SA ESP mejorara su utilidad del 2020 con relación al 2019, la Gráfica 4 muestra los comportamientos de estos rubros.

Gráfica 4. Conceptos de Resultados 2020 comparados 2019 (Cifras en millones de pesos)



Fuente SUI

Ingresos

Los ingresos de actividades ordinarias corresponden al servicio prestado en generación tanto del SIN como de la ZNI, en la Tabla 8 podemos ver la descomposición por central de generación donde el SIN corresponden al 87.93% del total de los ingresos percibidos.

Tabla 8 Ingresos por Planta de Generación (Cifras en pesos)

Sistema	Central generadora	Valor	%
SIN	PAIPA I, II Y III	\$ 442.360.565.197	87,93%
ZNI	INIRIDA	\$ 33.171.698.972	6,59%
	MITU	\$ 20.164.626.025	4,01%
	BAHIA SOLANO	\$ 6.391.509.667	1,27%
	CUPICA	\$ 1.017.925.406	0,20%
Totales Ingresos		\$ 503.106.325.267	100%

Fuente SUI – Elaboración DTGE

En cuanto al concepto encontramos que los principales ingresos corresponden a generación con 94.83%, seguidos por ingresos del cargo por confiabilidad 4.39, en la Tabla 9 se muestra la descomposición de ingresos por concepto.

Tabla 9 Ingresos por Concepto de Generación

CONCEPTO	VALOR	%
Arranques y paradas	\$ 948.328.000	0,19%
Cargo por confiabilidad	\$ 22.096.964.000	4,39%
Ventas en bolsa	\$ 2.954.249.000	0,59%
Otros ingresos de generación	\$ 477.106.784.000	94,83%
Totales Ingresos	\$ 503.106.325.000	100%

Fuente SUI – Elaboración DTGE

Costos ventas

A diciembre de 2020 los costos de ventas ascendieron a \$ 437.676 millones, \$11.697 millones inferior a la vigencia 2019 en puntos porcentuales equivale a un decrecimiento de 2.6%, los principales costos están relacionados con Bienes y servicios para la venta 61.5% (compras de

energía a corto y largo plazo), total consumos indirectos 20.2% (Carbón mineral y ACPM), Ordenes y contratos de mantenimiento 4%, depreciaciones 3.2%, Seguros 2.9%, Beneficios a empleados 2.3%

Tabla 10 Costos de Ventas

(Cifras en pesos) CONCEPTO	VALOR	%
Beneficios a empleados	\$ 10.260.734.000	2,34%
Honorarios	\$ 3.255.016.000	0,74%
Impuestos, Tasas y Contribuciones	\$ 1.436.238.000	0,33%
Generales	\$ 4.764.429.000	1,09%
Depreciación	\$ 13.927.667.000	3,18%
Arrendamientos	\$ 596.196.000	0,14%
Compras en bloque y/o a largo plazo	\$ 108.885.393.000	24,88%
Compras en bolsa y/o a corto plazo	\$ 156.130.860.000	35,67%
Gastos de conexión	\$ 145.021.000	0,03%
Uso de Líneas, redes y ductos	\$ 3.892.006.000	0,89%
Medio Ambiente – Ley 99 de 1993	\$ 3.859.298.000	0,88%
FAZNI	\$ 1.861.765.000	0,43%
Gas Combustible	\$ 859.477.000	0,20%
Carbón Mineral	\$ 58.657.680.000	13,40%
Órdenes y contratos de mantenimiento	\$ 28.916.158.000	6,61%
Materiales y otros gastos de operación	\$ 17.444.794.000	3,99%
Servicios públicos	\$ 416.375.000	0,10%
Materiales y otros gastos de operación	\$ 6.634.925.000	1,52%
Seguros	\$ 12.787.165.000	2,92%
Órdenes y contratos por otros servicios	\$ 2.944.767.000	0,67%
Total Costo de ventas	\$ 437.675.964.000	100,00%
Valor de costo de ventas SIN	\$ 386.374.353.000	88,28%
Valor de costo de ventas ZNI	\$ 51.301.611.000	11,72%
Total Costo de ventas	\$ 437.675.964.000	100,00%

Fuente SUI – Elaboración DTGE

Gastos de Administración

A diciembre de 2020 los gastos administrativos ascendieron a \$ 25.682 millones, \$2.187 millones superior a la vigencia 2019 en puntos porcentuales equivale a un crecimiento de 9.31%, los principales gastos están relacionados con: impuestos tasas y contribuciones 39%, Beneficios a empleados 37.43%, gastos generales 11.84% y honorarios 6.59%; en cuanto a su repartición con base al sistema de conectividad al SIN le corresponden el 88.06% de los gastos administrativos dejando el 11.94% a la ZNI.

Tabla 11 Gastos de Administración

Concepto	Valor	Porcentaje
Beneficios a empleados	\$ 9.613.884.000	37,43%
Honorarios	\$ 1.691.936.000	6,59%
Impuestos, Tasas y Contribuciones	\$ 10.017.466.000	39,01%
Generales	\$ 3.041.351.000	11,84%

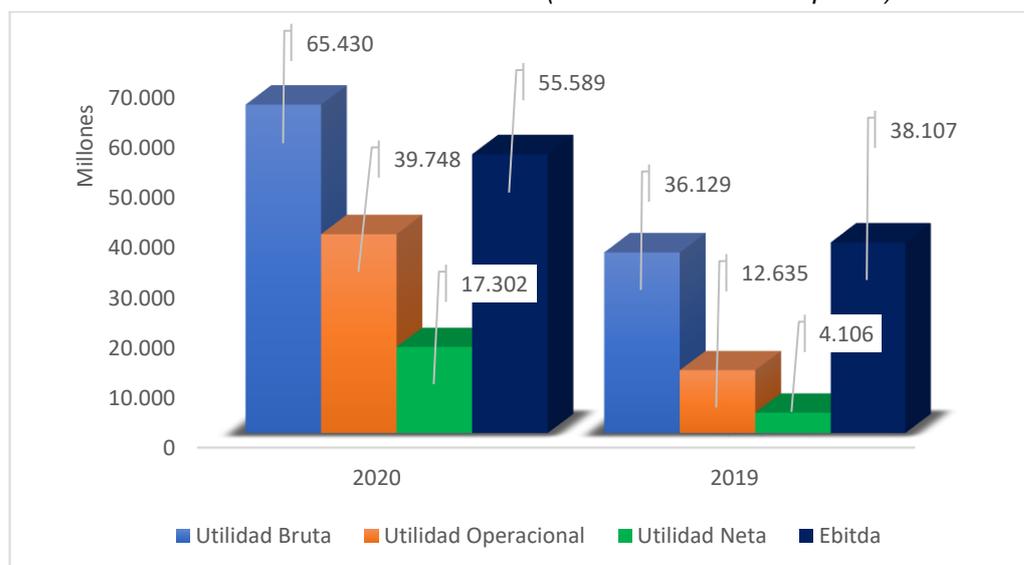
Concepto	Valor	Porcentaje
Deterioro	\$ 175.466.000	0,68%
Depreciación	\$ 499.244.000	1,94%
Amortización	\$ 51.432.000	0,20%
Arrendamientos	\$ 91.701.000	2,30%
Total, Gastos de Administración	\$ 25.682.480.000	100,00%
Valor de gastos de Administración SIN	\$ 22.616.902.000	88,06%
Valor de gastos de Administración ZNI	\$ 3.065.578.000	11,94%
Total, Costo de Ventas	\$ 25.682.480.000	100,00%

Fuente SUI – Elaboración DTGE

Utilidades del ejercicio

Los resultados de las vigencias 2020 y 2019 fueron positivos, en el año 2020 GENSA cerró con una utilidad neta de \$ 17.302 millones superando en \$13.196 millones el resultado presentado en 2019, la Gráfica 5 muestra como todos los resultados en sus diferentes tipos de utilidades fueron positivos, incrementando lo presentado en la vigencia anterior.

Gráfica 5. Utilidades 2020 (Cifras en millones de pesos)



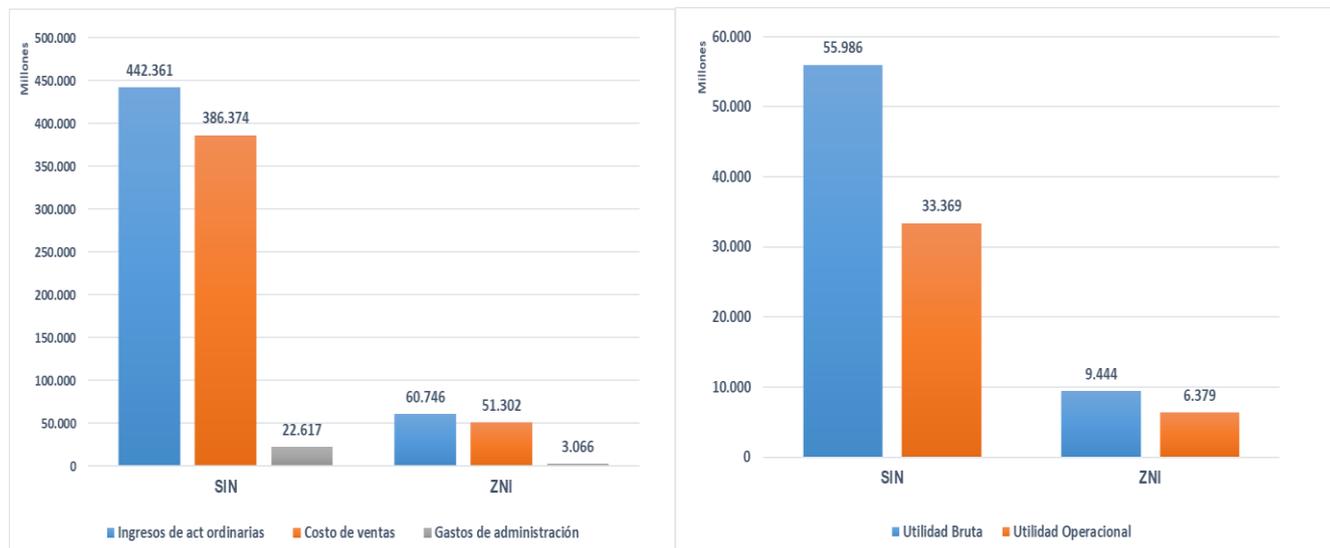
Fuente SUI

Resultados por Unidad de Negocio

La empresa GENSA - desarrolla sus actividades de Generación, en el Sistema Interconectado Nacional (SIN) en las plantas de generación de Termopaipa y en las Zonas no interconectadas con la prestación del servicio en los municipios de Mitú, Inírida, Bahía Solano y Cupica.

Teniendo como base esta información y los ingresos reportados en desarrollo de la visita virtual que se desarrolló en el mes de octubre, se pudo verificar un escenario con los resultados de utilidades brutas y operacionales obtenidos en cada uno de los sistemas de conexión, dando como conclusión, que en ambos la empresa genera ganancias, en cuanto a la utilidad bruta el SIN proporciona el 86% de la utilidad, equivalente a \$55.986 millones, dejando el 14% a la ZNI, porcentaje que corresponde a \$9.444 millones, con relación a la Utilidad Operacional el SIN ser posesiona en 84%, \$33.369 millones y la ZNI 16%, \$6.379 millones, Gráfica 6.

Gráfica 6. Utilidades 2020 (Cifras en millones de pesos)



Fuente SUI – Elaboración DTGE

4.4.3. Aspectos Técnicos de Generación de Energía Eléctrica en el SIN

A continuación, se realiza una descripción de los principales componentes de carácter técnico que competen al prestador en el año de evaluación.

GENSA S.A. E.S.P., en desarrollo de sus actividades como generador y comercializador de energía, participa en el Mercado de Energía Mayorista (MEM), a través de la explotación comercial de Termopaipa, que cuenta con una capacidad efectiva neta total de 178 MW, mediante tres (3) unidades de generación con ciclo de vapor, con las cuales respalda sus transacciones y en le proporciona energía eléctrica al SIN, en particular, ante situaciones de escasez hídrica.

Por medio de las tres unidades de Termopaipa, en el año 2020 se generó un total de 855.669,01 MWh de energía eléctrica, lo cual significó un aumento en 25,75 % respecto de la generación del año 2019, ante las condiciones hidrológicas en el país.

Según lo informado por la Empresa, se adelantan el desarrollo de otros proyectos de generación en el SIN que se indican a continuación:

- **Central Hidroeléctrica Rio Hondo**
Nombre del permiso: Licencia ambiental
Acto administrativo: Resolución No. 0640 del 24 de abril de 2020
Autoridad que emite el permiso/Licencia: Corpocaldas
Estado de avance: cierre financiero
- **Central Hidroeléctrica La Rica**
Nombre del permiso: Licencia ambiental
Acto administrativo: En trámite
Autoridad que emite el permiso/Licencia: Corpocaldas
Estado de avance: Desarrollo etapa de factibilidad

4.4.3.1. Descripción General de la Planta Termopaipa

A continuación, se presenta la distribución de capacidades de la central termoeléctrica y las principales especificaciones o características técnicas, por unidad de generación.

Tabla 12 Principales especificaciones o características técnicas de unidades de Termopaipa

	UNIDAD 1	UNIDAD 2	UNIDAD 3
TURBINA DE VAPOR			
Fabricante	General Electric	Mitsubishi	Mitsubishi
Año de puesta en servicio	2017	1975 (equipo mejorado en 2013)	1981 (equipo mejorado en 2018)
Tecnología	De reacción, de carcasa única	De condensación, flujo simple	De condensación, flujo simple
Capacidad nominal (MW)	39,3	78	78
Capacidad neta (MW)	36	72	70
GENERADOR ELÉCTRICO			
Fabricante	Jeumont	Mitsubishi	Mitsubishi
Voltaje nominal (kV)	13,8	13,8	13,8
Capacidad (MVA)			
Velocidad (RPM)	3600	3600	3600
CALDERA			
Diseñador	Stein & Roubaix	Foster Wheller	Foster Wheller
Fabricante	Stein & Roubaix	Distral	Distral
año de fabricación	1963	1975	1981
Tecnología	Acuotubular	Acuotubular	Acuotubular
Flujo de vapor (t/h)	145	284	284
Presión de vapor (Kg/cm ²)	68	92	92
Temperatura de vapor (°C)	505	505	505

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

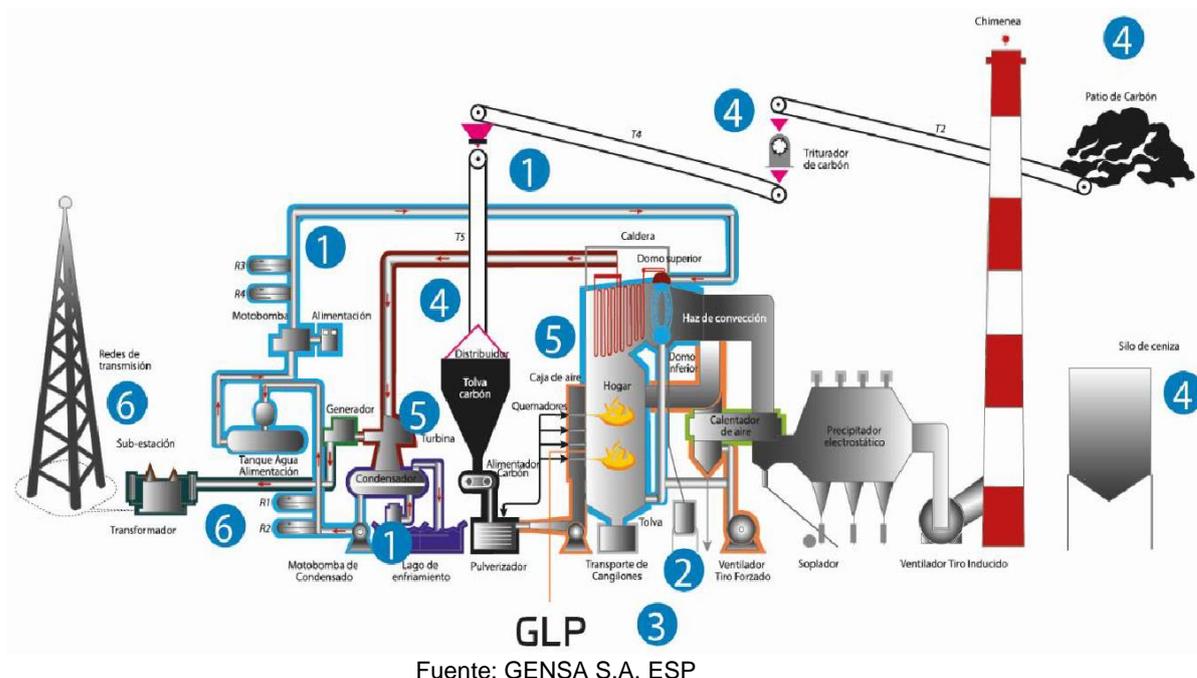
De la información presentada en la tabla anterior, se destaca de manera especial, el prolongado tiempo de operación de los equipos de la planta de generación.

De manera general, en cada una de las unidades de generación, I, II y III de Termopaipa, se lleva a cabo el siguiente procedimiento:

- El carbón llega a la Central de generación, proveniente de minas de la región del altiplano Cundiboyacense es almacenado en pilas de acopio, de donde es llevado a tolvas de almacenamiento a través de bandas transportadoras, se hace pasar por una etapa de trituración (homogenización), pasa a los alimentadores, donde se regula la cantidad de carbón que debe pasar a los pulverizadores y se realiza una mezcla con aire caliente a una temperatura entre 65°C a 75°C, la cual es impulsada a través de ductos hasta los quemadores y la cámara de combustión de la caldera.
- Los generadores de vapor o calderas de alta presión están constituidos básicamente por un hogar, quemadores, sobre calentadores, entre otros, que permiten que el agua que circula por el interior de los tubos de la caldera se caliente hasta convertirse en vapor saturado y sobrecalentado, que será utilizado como fluido y trabajo, para impulsar el movimiento de rotación la turbina de vapor.

- Mediante un generador eléctrico o alternador, se realiza la conversión de la energía mecánica transmitida por la turbina de vapor, en energía eléctrica. Se trata de una máquina sincrónica que gira a 3.600 RPM, en una tensión (voltaje) de 13.800 voltios, 60 Hz.

Ilustración 1 Diagrama del proceso de generación Termopaipa



De acuerdo con lo informado por GENSA a través de los diagramas de procesos e instrumentos (P & I) remitidos con los lazos de control para cada una de las unidades y según lo descrito mediante la visita de evaluación integral, se aplican técnicas de control de procesos, que permiten identificar y corregir los problemas a partir de la intervención de dichos sistemas de control de procesos.

Por otra parte, se observa que, mediante la información proveniente de los sistemas de control, con frecuencia se obtiene retroalimentación para la toma de decisiones relacionadas con actividades de mantenimiento de la central de generación.

En reunión de visita virtual realizada por la DTGE a la planta en el marco de la evaluación integral, se informó que en las instalaciones de generación, se emplean las operaciones requeridas para obtener un adecuado desempeño de la unidad de generación, como i) disminución de la presión en el condensador, ii) aumentar de la presión en la caldera, iii) empleo de vapor sobrecalentado, iv) empleo de recalentador intermedio y v) precalentamiento del agua de alimentación.

De acuerdo con descrito, hacen parte de la planta de generación, en cada una de las unidades, los circuitos que se relacionan a continuación:

- Circuito de tratamiento del combustible
- Circuito de aire de combustión
- Circuito de eliminación de cenizas y escorias
- Circuito de tratamiento del agua de alimentación
- Circuito de agua de refrigeración

Según lo informado por la Empresa, en el 2020 se avanzó en la ejecución de importantes inversiones (por valor cercano a \$19,4 mil millones) mediante las cuales se mejoran las condiciones de operación, de eficiencia energética y se realizan modernizaciones tecnológicas que permiten garantizar confiabilidad y disponibilidad de los activos de generación de Termopaipa.

De acuerdo con lo señalado en el Informe de Sostenibilidad 2020 de GENSA a partir de diferentes gestiones, proyectos de inversión y controles operacionales realizados, la empresa ha superado las metas previstas para la planta de generación, de un consumo térmico específico menor o igual a 11,79 MBTU/MWh y de un porcentaje general de desempeño mayor o igual a 28,94%, logrando valores de 11,66 MBTU/ MWh y de 29,26%, respectivamente.

4.4.3.2. Generación y Disponibilidad de Termopaipa

A continuación, se presenta la información sobre la generación de energía eléctrica de la central Termopaipa para cada una de sus unidades en el 2020 y durante 2019, indicando la variación del último año.

Tabla 13 Comparación de la generación de energía eléctrica de la central Termopaipa, por unidad. 2019-2020

Unidad	GENERACIÓN 2019	GENERACIÓN 2020	VARIACIÓN
	MWh-año	MWh-año	(%)
Termopaipa I	159.595	156.083	-2,20
Termopaipa II	211.027	363.632	72,32
Termopaipa III	309.835	335.954	8,43
Total	680.457	855.689	25,75

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

En el 2020, la generación real de Termopaipa fue de 855,67 GWh-año, 25,75 % mayor respecto de la alcanzada para el año 2019, debido en parte a la restricción en el ingreso de carbón durante los primeros cuatro meses del 2019 donde según lo informado, la planta no logró generar a plena carga.

Para el 2020, si bien la despachabilidad de la planta se ubica en un 55%, GENSA tuvo la capacidad de honrar sus obligaciones de energía, inclusive en los periodos de mantenimiento, ya que se contó con respaldados con los anillos de seguridad del Cargo por Confiabilidad, en el mercado secundario de ENFICC y la Demanda Desconectable Voluntaria (DDV).

Según lo informado por la empresa, ante los bajos aportes hídricos durante el primer semestre de 2020 por el desplazamiento de la primera temporada de lluvias del año y la generación continua con la que venían las unidades de Termopaipa desde el cuarto trimestre del 2019, se presentaron salidas intempestivas de las unidades por fallas técnicas, que incluso hicieron que no se lograra cumplir con la totalidad de las obligaciones contractuales de venta de energía de largo plazo, obligando a realizar algunas coberturas en el mercado spot que no contempladas, a un precio de bolsa por encima del precio de venta.

Debido en particular a las condiciones de hidrología en el país durante la mayor parte del 2020, con predominio de tiempo seco, se presentó una alta generación de energía, por la cual fue necesario realizar nuevos contratos, adelantar la gestión de recursos económicos para superar debidamente la situación y así contar de manera permanente con un stock de carbón en patios suficiente para atender la generación de energía requerida.

A continuación, se presenta la información sobre la disponibilidad de energía eléctrica de la central

Termopaipa, tanto de manera global, como de manera específica para cada una de sus unidades, en el 2020.

Tabla 14 Disponibilidad de Termopaipa, para cada una de sus unidades, en el 2020.

	UNIDAD 1	UNIDAD 2	UNIDAD 3
Disponibilidad Unidad	94%	96%	91%
Disponibilidad de planta	93,46%		

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

De acuerdo con lo anterior, durante el año 2020, la planta de generación Termopaipa registró un factor de disponibilidad del 93,46%.

4.4.3.2.1. Gestión de Combustibles de Termopaipa

A continuación, se relacionan los contratos de carbón de Termopaipa, suscritos durante el 2020, que tienen como objeto, la compra y suministro de carbón térmico para la generación de energía eléctrica de las unidades I, II y III.

Tabla 15 Contratos de Termopaipa, suscritos durante el 2020, compra y suministro de carbón térmico para la generación de las unidades I, II y III

Número de contrato	Fecha de suscripción	Fecha de terminación	Estado	Contratista
001-2020	14/01/2020	13/09/2020	Terminado	CARBONES ARIZONA CARO S.A.S.
002-2020	14/01/2020	13/10/2020	Terminado	ALFONSO ANTONIO BORDA GUERRA
003-2020	15/01/2020	14/09/2020	Terminado	JUAN HELY FAJARDO PEREZ
004-2020	14/01/2020	13/05/2020	Terminado	BLESSED COAL S.A.S.
005-2020	15/01/2020	14/10/2020	Terminado	TECNOCARBONES S.A.S.
006-2020	16/01/2020	15/06/2020	Terminado	GOLDEN COMPANY S.A.S.
007-2020	15/01/2020	14/10/2020	Terminado	MINEROS Y MINERALES DE BOYACÁ S.A.S.
008-2020	16/01/2020	15/09/2020	Terminado	FÉLIX MARÍA CUERVO COY
009-2020	15/01/2020	14/09/2020	Terminado	NÉSTOR JOSÉ ZANGUÑA ESPINOZA
010-2020	14/01/2020	24/04/2020	Terminado	COOPROVAL O.C.
011-2020	15/01/2020	13/10/2020	Terminado	CARBONES EL ROSAL S.A.S.
012-2020	15/01/2020	14/05/2020	Terminado	PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES INNOVA S.A.S.
013-2020	14/01/2020	13/05/2020	Terminado	ÁNGEL MARÍA CUSTODIO VELA GAMBA
014-2020	14/01/2020	24/02/2020	Terminado	TRADING COAL S.A.S.
015-2020	16/01/2020	15/09/2020	Terminado	COTRACARBÓN S.A.S.
016-2020	20/01/2020	19/05/2020	Terminado	DICARBONES S.A.S.
017-2020	29/01/2020	28/09/2020	Terminado	MINERTRANS LTDA
018-2020	21/01/2020	20/09/2020	Terminado	MINEXCOM S.A.S.
041-2020	19/05/2020	18/06/2020	Terminado	MINERCOAL S.A.S.
075-2020	11/09/2020	31/07/2022	Vigente	Segundo Nemesio Ochoa Ostos
076-2020	11/09/2020	31/07/2022	Vigente	Jesús Antonio Vargas Guio
077-2020	11/09/2020	31/07/2022	Vigente	Calixto Valbuena Carreño

Número de contrato	Fecha de suscripción	Fecha de terminación	Estado	Contratista
078-2020	11/09/2020	31/07/2022	Vigente	Industrias Carboneras La Manga
079-2020	11/09/2020	31/07/2022	Vigente	CORPROCAR S.A.S
080-2020	11/09/2020	28/12/2020	Terminado	Carbones el Mortiño San Judas Tadeo Tópaga
097-2020	22/12/2020	31/07/2022	Vigente	CARBONERA RINCON S.A.S
098-2020	22/12/2020	31/07/2022	Vigente	CARBONES EL ROSAL S.A.S.
099-2020	22/12/2020	31/07/2022	Vigente	FELIX ISMAEL PARRA
100-2020	22/12/2020	31/07/2022	Vigente	INVERSIONES CIBOR S.A.S.
101-2020	22/12/2020	31/07/2022	Vigente	JUAN HELY FAJARDO PEREZ
102-2020	22/12/2020	31/07/2022	Vigente	MINEROS Y MINERALES DE BOYACA
103-2020	22/12/2020	3/05/2021	Terminado	NESTOR JOSE ZANGUÑA ESPINOZA
104-2020	22/12/2020	31/07/2022	Vigente	TECNOCARBONES S.A.S.
105-2020	22/12/2020	3/05/2021	Terminado	COTRACARBON S.A.S.
106-2020	22/12/2020	3/05/2021	Terminado	MINERTRANS LTDA
107-2020	28/12/2020	31/07/2022	Vigente	CARBONES ARIZONA CARO SAS

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

A continuación, se relacionan los contratos que tienen como objeto, la compra y suministro de carbón térmico para la generación de energía eléctrica de las unidades I, II y III de Termopaipa, suscritos en años anteriores al 2020.

Tabla 16 Contratos de Termopaipa, suscritos en años anteriores al 2020, compra y suministro de carbón térmico para la generación de las unidades I, II y III

Número de contrato	Fecha de suscripción	Fecha de terminación	Estado	Contratista
103-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	CARBONES INDUSTRIALES GRANULADOS SAS
104-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	CARBONERAS CALIFORNIA DOS S. A
107-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	COOPROCARBÓN SUGAMUXI
109-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	COINCARBOY
110-2014	29/10/2014	15/07/2020	Terminado	COOIMTRATOP
111-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	MINERALES RINCÓN SAS
116-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	MINERALES LA LUZ SAS
118-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	MINERALES SUAMOX SAS
119-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	MINEROS LA CARBONERA LTDA.
120-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	CARBONES DE ORIENTE SAS
122-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	SOCIEDAD DE MINAS MORALES LTDA.
123-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	COOAGROMIN LTDA.
127-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	COMIEMPREDER LTDA.
132-2014 CS	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	MINERALES INDUSTRIALES DE LOS ANDES SAS
139-2014	29/10/2014	23/07/2020	Terminado	ARAQUE GARCÍA PEDRO JOSÉ
140-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	LEÓN CARVAJAL LUIS GABRIEL
149-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	CUSBA TIBADUIZA JOSÉ EDILBERTO
152-2014	29/10/2014	23/07/2020	Terminado	MATEUS JIMÉNEZ ELSA NUBIA

Número de contrato	Fecha de suscripción	Fecha de terminación	Estado	Contratista
153-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	FONSECA RODRÍGUEZ JOSÉ DEL CARMEN
154-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	MATEUS MATEUS JOSÉ INDALECIO
156-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	MATEUS MATEUS ELEUTERIO
159-2014 CS	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	COMPAÑIA DE CARBONES Y TRANSPORTES SAS
160-2014	29/10/2014	15/07/2020	Terminado	GONZÁLEZ SIERRA LUZ ESPERANZA
168-2014	29/10/2014	15/10/2020	Terminado	ALARCÓN RODRÍGUEZ MARÍA AURORA
169-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	BARRERA ALARCÓN JUAN CARLOS
174-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	GALLO PÉREZ WILSON
182-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	FIAGA NIÑO ELÍAS
183-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	FONSECA RODRÍGUEZ SEBASTIÁN
186-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	MINERALES SANTAMARIA SAS
189-2014	29/10/2014	23/07/2020	Terminado	ALVARADO DE MOLINA ANA MERCEDES
191-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	ALARCÓN AMEZQUITA REYNALDO
192-2014	29/10/2014	31/08/2021	Terminado	ALARCÓN PEDRO ARTURO
194-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	PARRA CORREDOR FÉLIX ISMAEL
195-2014 CS	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	CARBONERA RINCON SAS
196-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	PÉREZ ÁNGEL MILLER
198-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	GRIJALBA RODRÍGUEZ ORLANDO
203-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	ZANGUÑA FONSECA JORGE
204-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	BARÓN RUIZ ROMELIA
206-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	SÁNCHEZ MONROY DARÍO
212-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	GÓMEZ CELY JOSÉ ALDEMAR
216-2014	29/10/2014	15/10/2020	Terminado	FIAGA DE RUEDA ALICIA
219-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	PÉREZ MEDINA ALIRIO
222-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	FERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ALEJANDRO
223-2014	29/10/2014	31/07/2022	Vigente	GONZÁLEZ CORDERO PEDRO IGNACIO
230-2014	29/10/2014	15/07/2020	Terminado	MEDINA DE BARRERA RAFAELA DEL CARMEN
012-2016	2/03/2016	31/08/2021	Terminado	JOSÉ TOBÍAS ROJAS MÁRQUEZ
066-2016 CS	6/08/2016	31/07/2022	Vigente	CARBONES TERMICOS Y PROCESADOS DE BOYACA SAS
014-2017	7/03/2017	31/07/2022	Vigente	VIRGILIO ALFONSO

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

De acuerdo con lo anterior, se observa que GENSA S.A. E.S.P., adelanta una gestión para el aprovisionamiento de combustible y cumplimiento de las obligaciones de energía en firme del cargo por confiabilidad para la planta de generación Termopaipa, sin embargo, no se observa un cubrimiento de largo plazo y se tiene, a la fecha de la evaluación integral, que no hay contrato de cubrimiento a partir del segundo semestre de 2022. Se sugiere a la compañía adelantar contratos con mayor plazo de cobertura para evitar riesgos del mercado de corto plazo que puedan afectar la generación y cumplimiento de obligaciones.

4.4.3.2.2. Gestión de Mantenimiento de la Central de Generación Termopaipa

Dentro de los manuales para la realización de las diferentes actividades relacionadas con aspectos técnicos, la Empresa cuenta con el “MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CENTRAL TERMOELECTRICA DE PAIPA”, del cual hace parte el procedimiento “MANTENIMIENTO MECANICO A LOS EQUIPOS DE LA CENTRAL TERMOELECTRICA”, cuya finalidad consiste en describir los procedimientos para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos mecánicos y eléctricos existentes en las unidades I, II, III.

A través del mencionado manual, se establecen los procedimientos de mantenimiento tanto de caldera y equipos auxiliares, como de turbina y equipos auxiliares de las unidades de generación I, II y III y mediante un software de mantenimiento (Infom@nte), se programan las órdenes de trabajo de los equipos, las cuales serán ejecutadas por las unidades de mantenimiento.

Las órdenes de trabajo y los mantenimientos preventivos de un equipo se coordinan mediante la Unidad de Servicios Técnicos, mientras que las órdenes de trabajo correctivas son coordinadas por unidad de producción y las demás unidades de la central.

La implementación y aplicación del contenido del citado manual, así como el control de su ejecución en los procesos tanto de operación como de mantenimiento mecánico, está en cabeza del líder de mantenimiento mecánico para prevenir, solucionar o buscar alternativas en caso de interrupción o falla en algún proceso o equipo.

Dentro del citado documento, se incluye el “MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO MECANICO SECCIÓN CALDERA”, en el cual se contemplan por capítulos, las guías de procedimiento para las siguientes actividades:

- Mantenimiento ventilador aductor
- Mantenimiento pulverizador carbón
- Mantenimiento alimentador de ceniza
- Mantenimiento triturador de carbón
- Mantenimiento ventilador tiro forzado
- Mantenimiento banda transportadora
- Mantenimientos canjilones

Por otra parte, dentro del citado documento, se incluye el “MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO MECANICO SECCIÓN TURBINA”, en el cual se contemplan por capítulos, las guías de procedimiento para las siguientes actividades:

- Bomba de agua de alimentación caldera unidad II Y III
- Bomba de agua cruda unidad I y III
- Cambio tubería de agua de refrigeración enfriador de aceite
- Compresor de aire de servicios ISHIKAWAJIMA – HARIMA unidad II Y III.
- Recalentador de alta presión unidad II Y III.
- Cambio de aceite

Durante la vigencia 2020, entre otros aspectos, para el cumplimiento de compromisos respecto del programa de endosos de las compañías aseguradoras y reaseguradoras se realizó parada general por mantenimiento programado en las unidades 1 y 3.

UNIDAD I

Se realiza parada de planta para inspección 8000 – 10000 horas en la caldera y equipos auxiliares, desde el 1 al 30 de junio bajo consignación CND C0175070, realizándose principalmente las actividades que se relacionan a continuación:

- Limpieza interna y externa de la caldera, ductos, precipitador electrostático
- Realización de NDTs en la caldera y reparación de tubería según hallazgos
- Mantenimiento y calibración de válvulas de seguridad en caldera.
- Inspección, limpieza y mantenimiento de los internos en el domo
- Mantenimiento alimentadores de carbón
- Conexión silenciadores de venteo salida eyector de arranque y descarga válvula de seguridad venteo SHT.
- Mantenimiento y balanceo dinámico en sitio a ventiladores
- Revisión y mantenimiento general a pulverizadores Raymond 1 y 2
- Mantenimiento motores eléctricos en general
- Instalación nuevo motor ventilador tiro inducido
- Mantenimiento a válvulas diversas. Cambio de empaques
- Corrección de infiltraciones de aire en ducto de gases
- Revestimiento a tolvas de carbón
- Mantenimiento general arrastrador de ceniza de fondo
- Inspección en sistemas auxiliares para el ciclo agua vapor de turbina (bombas, calentadores, enfriadores, condensador, desaireador, tanque de alimentación, extracciones, eyectores principal y arranque)
- Reparación de las válvulas check y descarga a condensador de la bomba de circulación No. 2.
- Overhaul general a las dos bombas de extracción de condensado con el fabricante Sulzer
- Pruebas eléctricas a relés de protección del Generador
- Pruebas off line a motores y transformadores 4160 V
- Instalación de iluminación en techo del precipitador
- Mantenimiento general a la bahía de generación en alta tensión a 115 kV
- Mantenimiento general a cabinas y barraje de salida del generador de energía
- Inspección preventiva a instrumentación equipos caldera y turbina
- Cambio de dos sopladores de hollín en caldera

UNIDAD III

Se realiza parada de planta para inspección por cumplimiento del rango de operación (8000 – 10000) horas en la caldera y equipos auxiliares, desde el 15 de julio al 15 de agosto bajo consignación CND C0175080, realizándose principalmente las actividades programadas que se relacionan a continuación:

- Limpieza interna y externa de la caldera, ductos, precipitador electrostático
- Realización de NDTs en la caldera y reparación de tubería según hallazgos
- Mantenimiento y calibración de válvulas de seguridad en caldera.
- Inspección, limpieza y mantenimiento de los internos en el domo
- Mantenimiento de los alimentadores de carbón
- Conexión silenciador descarga válvula de alivio electromática.
- Mantenimiento y balanceo dinámico en sitio a ventiladores
- Mantenimiento motores eléctricos en general
- Mantenimiento a válvulas diversas. Cambio de empaques

- Corrección de infiltraciones de aire en ducto de gases
- Reparación refractario caldera, cambio mirillas de inspección
- Mantenimiento registros aire secundario.
- Mantenimiento motoreductor y motor neumático, bomba superior e inferior calentador de aire Ljungstrom.
- Mantenimiento transportador de cangilones
- Mantenimiento y reconstrucción de ductos y tapas en quemadores de carbón.
- Inspección en sistemas auxiliares para el ciclo agua vapor de turbina (bombas, calentadores, enfriadores, condensador, des aireador, tanque de alimentación, extracciones, eyectores principal y arranque)
- Reparación fuga de vapor turbina
- Pruebas eléctricas a relés de protección del Generador
- Pruebas off line a motores y transformadores 4160 V
- Mantenimiento general a motores caldera 440 V
- Mantenimiento general motores pulverizadores de carbón 1 y 4 y a motor ventilador aire primario 4.
- Mantenimiento general a transformadores
- Inspección eléctrica a motores válvulas de caldera
- Mantenimiento general a la bahía de generación en alta tensión a 115 kV
- Cambio seccionadores barra línea y transferencia
- Mantenimiento general a cabinas y barraje de salida del generador de energía
- Inspección preventiva a instrumentación equipos caldera y turbina

A continuación, se presentan los indicadores que muestran la gestión de realización de mantenimientos preventivos, respecto de los mantenimientos correctivos para la planta de generación Termopaipa, durante los años 2019 y 2020.

Tabla 17 Indicadores de Gestión de Mantenimiento

Tipo	Indicador de Mantenimiento 2019	Indicador de Mantenimiento 2020	Variación
Preventivo	61%	66%	8,53%
Correctivo	39%	34%	-13,07%

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

4.4.3.3. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE,

De acuerdo con lo señalado por GENSA a través de la visita virtual de evaluación integral, en respuesta a la consulta efectuada, sobre el cumplimiento de las disposiciones correspondientes al artículo 21° del RETIE, aplicables a instalaciones de generación de energía eléctrica, se obtuvo la información que se indica a continuación:

- El edificio de la central de generación eléctrica es independiente de toda construcción no relacionada con el proceso de generación.
- No se emplean materiales combustibles en las proximidades de las canalizaciones y de las máquinas bajo tensión.
- En el centro de control, GENSA cuenta con los diagramas unifilares de sus instalaciones de generación.
- Se cuenta con los límites determinados, para el recorrido en puentes grúa

- No existen pavimentos excesivamente pulidos ni escaleras estrechas, en las proximidades de partes bajo tensión,
- En zonas próximas a las instalaciones de alta tensión, no existen depósitos de agua sin confinar
- Son considerados como de alta tensión, circuitos de baja tensión en zonas próximas a las máquinas, aparatos u otros circuitos de alta tensión no protegidos.
- Existe iluminación uniforme en la central y en las subestaciones, sin deslumbramiento en la zona de lectura de tableros.
- Se dispone de alumbrado de emergencia con una fuente diferente del alumbrado normal.
- Se prevé siempre que, en lugares de circulación de personas, no existan objetos que puedan originar accidentes, o interrumpen la visibilidad de la salida en casos de emergencia.
- Existe demarcación con avisos y señales de salida luminosas y con luces conectadas al circuito de emergencia en las rutas de evacuación.
- Se cuenta con sistema automático de control de incendios y con plan de emergencias en la central de generación
- Los transformadores en el interior de las casas de máquinas son instalados en celdas diseñadas con muros y puertas anti explosión.
- Se cuenta con sistema automático de extinción de incendio y sistema de renovación en cada celda.
- Las conducciones de gas son alejadas de las canalizaciones eléctricas y se emplean equipos a prueba de explosión.

Una vez consultado el Sistema Único de Información (SUI) se observa que GENSA no reportó a la SSPD la ocurrencia de accidentes eléctricos durante el año 2020, condición ratificada por la empresa a través de visita de evaluación integral.

Como parte de la documentación remitida por GENSA S.A. E.S.P., se anexa certificado de inspección de instalaciones, realizada por el organismo certificado VERIFYPALAB. En primer término, en el certificado se relacionan los lugares visitados para la inspección² y se asigna el dictamen de conformidad para los procesos de la central³.

Finalmente, en el mencionado certificado de inspección, como conclusión se indica:

“Se evidencia que las instalaciones eléctricas de la central termoeléctrica Termopaipa I-II-III, no representa peligro para la vida humana, animal y vegetal.”

² Cubre las siguientes instalaciones: Patio-Respaldo de carbón, Bascula de carga, Laboratorio de carbón, Zona de trituradoras, Bandas transportadoras, Zona de descargue carbón a tolvas, Azotea de tolvas, Domos superiores calderas, Transformadores rectificadores, Motores alimentadores, Molinos o pulverizadores, Motores ventiladores aire primario, Motores de tiro forzado, Motores de inducido, Cabinas de precipitado, Motores compresores, Bombas condensadores, Bombas de agua, Condensadores de agua, Bombas de agua circulación caldera, Cuartos de control, Plantas eléctricas, Motores aceite de sellos, Zona de barrajes, Transformador de alumbrado, Cuarto de baterías, Zona de generadores, Cuarto de control de calderas, Cuarto de tableros eléctricos, Patio de equipos, Edificio de oficinas, Alumbrado público general.

³ Señalización de zonas, medios preventivos contra accidentes, medios correctivos contra accidentes, plan de mantenimiento preventivo, distancias de seguridad, materiales combustibles aislados, esquema de unifilares en tableros, cuarto de baterías aislados, sistema de detección de incendios, circuitos de BT y AT aislados, iluminación, sistema de emergencia-plantas, zonas de circulación sin obstáculos, puesta a tierra de elementos metálicos propensos a ser energizados accidentalmente.

Según lo informado por GENSA, aunque parte de las instalaciones de Termopaipa son anteriores a la expedición del RETIE, se atiende la directriz general de dar cumplimiento a la normativa técnica en la elaboración de los documentos de condiciones básicas, términos de referencia, órdenes de compra y/o contratos, que tengan como objeto la contratación de obras eléctricas y/o de iluminación al interior de la central Termopaipa. En tal sentido se hace exigencia a los contratistas respecto del cumplimiento en un todo, de lo dispuesto en el RETIE y RETILAP sobre la materia, según lo descrito.

Si bien se muestra disposición al cumplimiento del RETIE y se indica que se siguen los criterios de seguridad, según dicho reglamento en sus instalaciones de generación, Termopaipa no cuenta con los análisis de campos electromagnéticos, según lo requerido en el artículo 14 del citado Reglamento, por lo cual a través de la presente evaluación integral, se solicitó adelantar la gestión correspondiente y el informe mencionado, debe ser reportado a la SSPD a más tardar al final del mes de diciembre de 2021.

4.4.3.4. Aspectos Ambientales

Como parte del “MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CENTRAL TERMOELECTRICA DE PAIPA”, se indica entre otros aspectos, que la gestión ambiental está encaminada a la prevención, corrección y mitigación de los impactos ambientales generados por la operación y mantenimiento de las unidades de generación con los parámetros y lineamientos establecidos en el plan de manejo ambiental y en la normatividad ambiental vigente, para lo cual el área de Sostenibilidad Corporativa coordina con el área de producción las actividades de sensibilización, capacitación, apoyo e implementación de parámetros ambientales.

Tanto los residuos líquidos, de tipo industrial o doméstico, que se generan dentro de las actividades, como los residuos sólidos, que son del tipo ordinarios, peligrosos y especiales, cada uno de ellos tiene una separación, señalización y manejo diferente, según el plan de gestión integral de residuos sólidos de la Central (PGIRS) deben ser tratados y dispuestos según el manual de procedimientos de Gestión Ambiental de la central de generación.

A partir de la información que se presenta en el Informe de Sostenibilidad 2020 de GENSA, de manera general, se relacionan a continuación las actividades de gestión de impactos ambientales realizadas para cada uno de los recursos ecosistémicos en el entorno de las instalaciones de Termopaipa.

- **Recurso aire:** realización de campañas de monitoreo isocinéticos en las tres (3) unidades de generación con el fin de evaluar el comportamiento de las emisiones atmosféricas, instalación de los ocho silenciadores en las tres unidades de generación que permiten mitigar el impacto generado por el ruido, realización de monitoreo de calidad de aire, emisión de ruido y ruido ambiental, acordes al cumplimiento de la normatividad vigente y elaboración del modelo de dispersión de contaminantes de la Central.
- **Componente agua:** adecuación de sistemas para el manejo del agua desde su nacimiento, para evitar la desestabilización del talud contiguo a la vía de acceso al patio de ceniza, construcción de PTAR para el manejo de los lixiviados del patio de carbón, diseño de la alternativa de enfriamiento para la conducción de las aguas provenientes de las unidades I, II y III, trámite del permiso de ocupación de cauce para el paso elevado de tubería sobre el Río Chicamocha, en el marco del proyecto del sistema de enfriamiento de agua.
- **Componente Suelo:** gestión adecuada para la disposición final de residuos sólidos peligrosos, pavimentación del patio de chatarra en cumplimiento a requerimiento de la

Autoridad Ambiental, cambio del código de colores de la Central, en cumplimiento de las disposiciones normativas que reglamentan la gestión adecuada de los residuos sólidos en Colombia. (Resolución 2184 de 2020), y la intensificación de acciones educativas enfocadas a la sensibilización de colaboradores y comunidad del área de influencia respecto a la separación en la fuente.

- **Componente Flora:** extracción de 52 hectáreas de buchón de agua de las piscinas de enfriamiento de Termopaipa, perfilamiento, estabilización y revegetalización del talud ubicado vía al patio de ceniza y restauración de terrenos en predios de Termopaipa con la siembra de plántulas de especies nativas.
- **Componente Fauna:** realización de muestreos para determinar la composición y diversidad de aves presentes en el área de influencia de Termopaipa (se reportó la presencia de 40 especies diferentes), y ejecución con su respectivo análisis de los monitoreos hidrobiológicos de flora y fauna realizados por la UPTC en los predios de la Central.

4.4.3.5. Acuerdos del Concejo Nacional de Operación Respecto de GENSA

Se realizó un seguimiento a los acuerdos del CNO particulares para la operación de las unidades de Termopaipa, de los cuales se presenta un resumen a continuación:

- **Acuerdo CNO 1081**, por el que se aprueba la actualización de los límites de generación y absorción de potencia reactiva de la unidad I de Termopaipa y las respectivas curvas de carga.

Lo anterior como resultado del cumplimiento a lo previsto en el artículo 9 del Acuerdo 932 de 2017 que indica que, si como resultado de la realización de las pruebas de potencia reactiva de las unidades de generación despachadas centralmente el agente generador encuentra que los límites de generación o absorción de potencia reactiva difieren de los declarados ante el CND, deberá declarar los nuevos parámetros, previo cumplimiento del procedimiento previsto en los Acuerdos vigentes del CNO.

De acuerdo con lo anterior, como resultado de la realización de las pruebas de potencia reactiva de la unidad I, se encontraron diferencias en los límites de generación y absorción de potencia reactiva, por lo que GENSA solicitó al CND el 6 de junio de 2018 el cambio de los parámetros de la curva de cargabilidad.

- **Acuerdo CNO 728**, por el cual se aprueba la ampliación del plazo para el reporte de los modelos validados de los controles de generación de la unidad 3 de Termopaipa.
- **Acuerdo CNO 693**, por el cual se aprueba la ampliación del plazo para el reporte de los modelos validados de los controles de generación de las unidades I, II y III de la central Termopaipa.

4.4.4. Gestión de Riesgos

En el marco del cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres definida en la Ley 1523 de 2012, en su artículo 42, la empresa GENSA dentro de la actividad económica de la prestación del Servicio que ejerce, ha venido implementando y actualizando anualmente su plan de gestión del riesgo para los eventos de tipo natural, socio natural, tecnológico y humano no intencional que afectan la infraestructura expuesta de la empresa.

Adicionalmente, como dispone la Resolución SSPD 20192200020155 para los generadores, la empresa GENSA reportó la información correspondiente en el formato TT10 para la central eléctrica Paipa despachada centralmente y adicionaron la información para la gestión del riesgo de desastres de las centrales de generación diésel y las pequeñas centrales hidroeléctricas. Adicionalmente, como participante del mercado de energía se ajusta a las disposiciones de comportamiento para los agentes que desarrollan las actividades de servicios públicos domiciliarios de acuerdo con la Resolución CREG 080 de 2019.

De esta manera GENSA, como empresa prestadora del servicio de energía eléctrica en las actividades de generación y comercialización debe dar cumplimiento a la integración, implementación y reporte del plan de gestión de riesgo de desastres dentro de su funcionamiento, de acuerdo a los procesos establecidos en el Decreto 2157 de 2017, los cuales se constituyen como: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre, aplicado todas sus centrales de generación, las cuales se encuentran conectadas al SIN y las que están en ZNI, así como para su oficina de atención ubicada en la ciudad de Manizales.

4.4.4.1. Proceso del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres

GENSA cuenta con un Sistema de Administración Integral del Riesgo (SAIR) construido bajo los lineamientos de la norma NTC ISO 31000 y de las actualizaciones que esta pueda tener, mediante el cual se identifican los riesgos: de tipo estratégico; operacionales; de proyectos de inversión y gerenciamiento; de Seguridad y Salud en el Trabajo; y riesgos Anticorrupción. Este sistema fue aprobado mediante decisión administrativa N° 043 del 15 de agosto de 2018 y se encuentra alineado con el Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la organización.

Adicionalmente, mediante el acto administrativo citado, creó el comité de emergencias, adoptó el plan de emergencias y contingencias y definió la estructura organizacional para la gestión del riesgo.

La implementación del PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, por parte de GENSA incluyó unos objetivos encaminados a salvaguardar la vida de los colaboradores, el bienestar de la comunidad y la protección del medio ambiente en el área de influencia de la empresa y se constituyó dentro de los tres procesos establecidos por norma, tal como se describe a continuación:

4.4.4.2. Proceso De Conocimiento Del Riesgo

4.4.4.2.1. Establecimiento del contexto

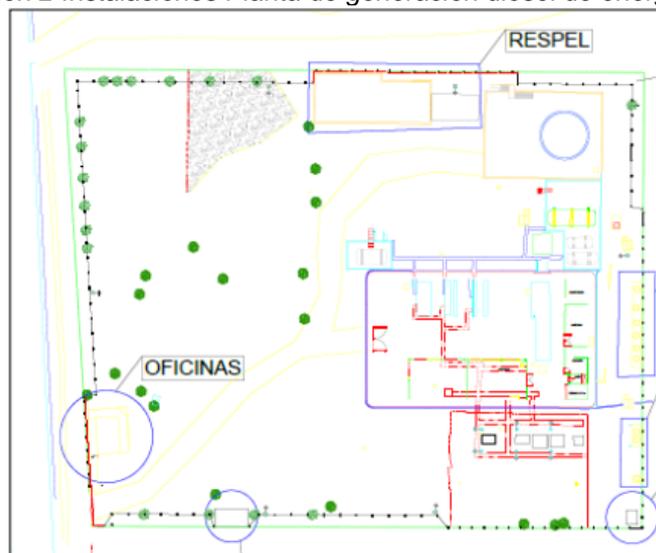
De acuerdo con la información analizada, la empresa describió el tipo de sociedad bajo el cual se constituyó, su participación accionaria, su domicilio e información general de contacto, además de las actividades que presta en el servicio de energía eléctrica.

En concordancia con el contexto externo demostró de forma geográfica, la ubicación, instalaciones, áreas limítrofes y la información de horas de atención al público, actividades que pueden generar riesgo, sustancias químicas utilizadas, maquinaria o equipos que pueden ser fuente de desastre, equipo de emergencia e instalaciones especiales para cada una de las diferentes plantas de generación ubicadas en ZNI. En cada una de las plantas donde se presta atención al público el horario es de 8 a.m. a 12m y de 2 p.m. a 5 p.m.

Planta de generación diésel de energía Inírida:

Ubicada en el barrio Primavera II etapa en el municipio de Puerto Inírida. El sector es Residencial. La edificación que está ocupada por la empresa GENSA Planta Puerto Inírida, es una construcción de 1 piso, fabricada en columnas y vigas de amarre en concreto reforzadas con acero y paredes de adobes, los techos en estructuras de cerchas metálicas y teja de asbesto cemento, es de tener presente que dentro de la planta funcionan máquinas de alto poder.

Ilustración 2 Instalaciones Planta de generación diésel de energía Inírida



Fuente: GENSA

Áreas: Oficina Principal, oficina Portería, Servicios sanitarios, Cafetín, Central de Emergencias (equipos para atender emergencias).

Áreas de Planta: Equipos de generación, Equipos de transformación, Controles, Herramientas, Repuestos, Lubricantes, Combustible, Inventario de Recursos de apoyo para atención de emergencias

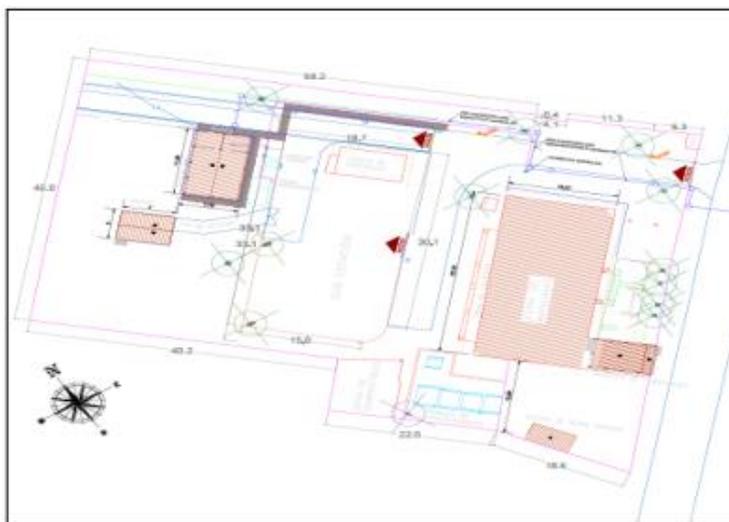
Actividades que pueden generar riesgo a terceros: Generación de energía, trasiego de combustible y manipulación de sustancias químicas.

Equipamiento para la atención de emergencias: ocho (8) extintores de Co2 15 libras, doce (12) extintores multipropósito, dos (2) trajes de bomberos, ocho (8) extintores solkaflam, dos (2) camillas miller, dos (2) botiquines fijos, dos (2) trajes de bombero, un (1) equipo de respiración autónoma, siete (7) linternas

Planta de generación de energía diésel Mitú:

Es una construcción de 1 piso, fabricada en columnas y vigas de amarre, en concreto reforzadas con acero y paredes de adobes, los techos en estructuras de cerchas metálicas y teja de asbesto-cemento. La planta de generación provee la electricidad para la población de Mitú, la cual es generada desde un proceso de hidrocarburos.

Ilustración 3 Instalaciones Planta de generación de energía diésel Mitú



Fuente: GENSA

Recurso humano: un (1) Líder de planta, tres (3) operadores de los cuales siempre permanece uno (1), un (1) asistente administrativo, dos (2), auxiliares de operación, un (1) Auxiliar de servicios generales. Un (1) practicante Sena.

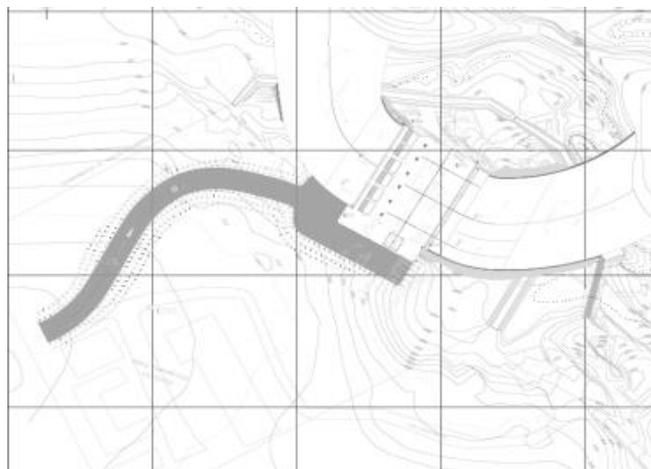
Actividades que pueden generar riesgo a terceros: Generación de energía, trasiego de combustible y manipulación de sustancias químicas.

Equipamiento para la atención de emergencias: dos (2) camillas rígidas, un (1) collar cervical, dos (2) inmovilizadores, botiquín de primeros auxilios, un (1) kit anti derrames, seis (6) extintores de Co2 15 libras, diez (10) extintores de 20 libras PQS, dos (2) trajes de bomberos, Un (1) equipo autocontenido

Planta de generación de energía hidráulica PCH Mitú

Vías de acceso: Zona rural vía carretable. Instalaciones cercanas (VECINOS): Comunidades Indígenas (santa Cruz), rio Vaupés.

Ilustración 4 Instalaciones Planta de generación de energía hidráulica Mitú



Fuente: GENSA

Actividades que pueden generar riesgo a terceros: Generación de energía, traslado de sustancias químicas y manipulación de sustancias químicas.

Equipamiento para la atención de emergencias: Camillas tipo Miller, suero antiofídico, equipos portátiles para prestación de primeros auxilios Botiquín de primeros auxilios, camillas rígidas, Kit anti derrames.

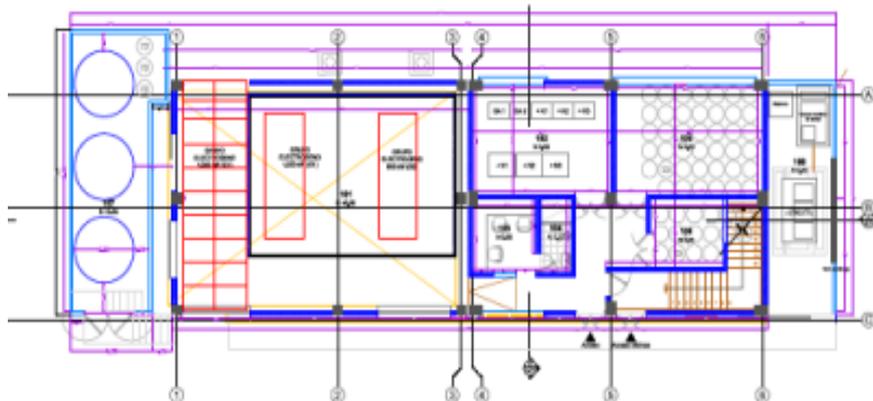
Se cuenta con sistema de alarma que se puede escuchar en toda la planta y cuenta con sistema de alarma visible y Sonora.

Sistemas de Seguridad Física; La empresa cuenta con personal de seguridad dotado y capacitado en uso y porte de arma de fuego.

Planta de generación de energía diésel Bahía Solano

Esta planta es operada por un Supernumerario bajo la autoridad del Líder de la central, jefe de planta y en casos de alta demanda deberán estar disponibles el operador y el auxiliar. La planta es una edificación de un solo piso construida en su totalidad por material madera y estructuras metálicas.

Ilustración 5 Instalaciones Planta de generación de energía hidráulica Mitú



Fuente: GENSA

Actividades que pueden generar riesgo a terceros: Generación de energía, manipulación de sustancias química, mantenimiento de las unidades y maniobras en el patio de transformadores.

Equipamiento para la atención de emergencias: Cuatro (4) extintores de CO₂, dos (2) extintores PQS 150 lb, dos (2) extintores Solkaflam, dos (2) trajes de bomberos, un (1) equipo autocontenido, kits antiderrames.

Planta de generación de energía PCH Mutatá Bahía Solano

Esta planta es operada por muy poco personal, un jefe de planta, 4 operadores de los cuales siempre permanecen 2, pues 2 de ellos permanece una semana de descanso fuera de las instalaciones relevándose tan pronto como llega el que se encontraba fuera; una persona de servicios generales y un operario de contrato externo para apoyar labores locativas, así mismo permanece acantonado un pelotón de la infantería de marina en los predios de la planta brindando seguridad a cargo de un oficial de esta institución

Esta planta es operada por muy poco personal, 4 operadores de los cuales siempre permanecen 2, pues los otros 2 permanece una semana de descanso fuera de las instalaciones relevándose tan pronto como llegan los que se encontraban fuera, una persona de servicios generales.

Actividades que pueden generar riesgo a terceros: Generación de energía y traslado de sustancias químicas.

Equipamiento De Emergencias: Dos (2) extintores PQS, dos (2) extintores de Solkaflam, cuatro (4) extintores CO₂, un (1) kit de derrame, una (1) camilla tipo Miller, uno (1) inmovilizador cervical, un (1) radioteléfono.

Sede principal de Manizales

Ubicada en el municipio de Manizales, ocupa las instalaciones de la edificación del centro de Negocios Siglo XXI en el sector de la zona del cable de Manizales y cuenta con cuatro oficinas ubicadas en la Calle 65 # 24-89 Avenida Lindsay/Manizales.

Descripción de las Instalaciones: Ubicada en el sector del cable en el municipio de Manizales, entre las carreras 23 y 22 y las calles 65 y 66 en el sector del cable. La edificación se encuentra fabricada en columnas y vigas de amarre en concreto reforzadas con acero y paredes de adobes, los cubículos de cada piso se encuentran fabricados en madera, plástico y vidrio, los techos en estructuras de cerchas metálicas y teja de asbesto-cemento. Para el caso de las oficinas del sector de la Avenida Lindsay se cuenta con tres pisos, el piso 1 está ocupado por las oficinas de Eficiencia energética y el fondo de empleados, en el piso 3 se encuentra ocupado por el Proyecto Casanare-Vichada, al igual que otras empresas que no tienen relación con GENSA.

Esta sede no tiene actividades que representen riesgo de desastre para la sociedad y tampoco utiliza maquinaria ni sustancias químicas que impliquen una amenaza significativa para los trabajadores y la sociedad.

Equipamiento De Emergencias: Dos (2) extintores Solkaflam, una (1) camilla tipo Miller, un (1) botiquín fijo en los pisos 3 y 8, doce (12) linternas, doce (12) pitos, doce (12) chalecos para las personas de evacuación, seis (6) radios de comunicación.

Termopaipa

Para la central de generación térmica Termopaipa, que representa un macro proceso de la empresa y contiene 3 unidades de generación conectadas al SIN, GENSA contiene la información básica de la población expuesta en el área de influencia donde se realiza la actividad, los límites colindantes, las vías de acceso, la descripción de las instalaciones, la descripción del proceso, descripción de la planta física, los horarios de funcionamiento, el equipamiento de emergencia, sustancias químicas, equipos y maquinaria asociada y la caracterización de la materia prima.

Dirección: kilómetro 3 de la vía Paipa – Tunja

Clase de Riesgo: 4

Actividad Económica: generación de energía eléctrica

Número de trabajadores Termopaipa: 153

Para acceder desde la autopista hasta la actual Central Termoeléctrica de Paipa, se dispone de una vía en calzada sencilla con carpeta de rodadura en pavimento asfáltico con una longitud aproximada de 500 metros encontrándose en óptimas condiciones de paso.

Área de influencia directa: Veredas Río Arriba, Mirabal, Volcán, Llano grande, Canocas y Sativa
Área de influencia indirecta: Municipio de Paipa

Ilustración 8. Vista general de las unidades I, II y III



Fuente: GENSA

La Central está distribuida en varias áreas entre las cuales se destacan:

- Área Administrativa en la cual se encuentran las siguientes oficinas:
 - PISO 9,50: con Oficina administrativa con personal permanente⁴, Oficinas de Responsabilidad social con persona permanente, Tablero eléctrico, Oficina Servicios técnicos⁵, Oficina de control interno, Circuito cerrado de TV. También se encuentran en el piso las Calderas, áreas de quemadores, calentadores y re calentadores, intercambiadores de calor, condensadores, tuberías de vapor, turbinas, generadores, paneles y cuartos de control, tablero eléctrico.
 - PISO 5.50: con Oficina Líder de División⁶, Oficina de sistemas y Cafetería
 - Piso 00: con Enfermería, oficina de SST, sala de juntas, oficina de talento humano, gimnasio, interventora de carbón, seguridad física, portería, capilla, casino, laboratorio de aguas, almacén (bodegas 1,2,3), laboratorio de carbón, bascula y sede de servicios generales
- Área de talleres de mantenimiento: Soldadura, taller de bobinados, taller de mantenimiento eléctrico, taller de mantenimiento de caldera, taller de mantenimiento de turbina, taller industrial, carpintería, taller de automotores, taller de instrumentos
- Producción Unidades I, II y III: Patio de carbón, Trituradores, Pulverizadores o molinos, Sistemas de ventilación, tubería y bandas de transporte de ceniza y escoria, Cangilones, Caldera, Área de transformadores y subestación, Área de almacenamiento de ACPM y GLP, Zona de bombeo de líquidos combustibles a quemadores, Planta de generación de SO₃, Chimeneas, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).
- Cuartos de 4150 unidad dos y tres, bombas de agua, condensadores, compresores, tanques de aceites para refrigeración, tanques de hidrogeno para refrigeración de turbinas y generadores, sistemas contra incendios

⁴ Líder administrativo, compras, contabilidad, líderes mecánicos, eléctrico, producción, profesionales civiles, mecánico, electrónico, comunicaciones, administrativos, compras, sistema integrado, talento humano, asistentes administrativos, sala de juntas, cafetería.

⁵ En esta oficina permanecen líder, profesionales S.T. gestor, asistente y operadores, Personal de Alynergy.

⁶ Esta área cuenta con personal de líder, asistente, sala de juntas, oficina presidencia.

- Piso 5,50 – 7,50: Tolvas de alimentación, alimentadores, 4160 unidad uno, tableros eléctricos, tanques procesos laboratorio, tubería, bombas unidad uno, calderas
- Pisos superiores hasta domo: Tuberías, pisos de quemadores, chimenea, caldera, válvulas para vapor.

De la misma manera, esta planta ubicada en el municipio de Paipa, departamento de Boyacá cuenta con el análisis de eventos teniendo como referencia los documentos técnicos de las entidades estatales como: Ingeominas; Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (UNGRD); Comité Municipal de la Gestión del Riesgo de Desastre (CMGRD); Comité Departamental de la Gestión del Riesgo de Desastre (CDGRD); IDEAM; HIMAT; UPME; POT, POMCA, Oficinas Asesoras para la Gestión del Riesgo; Centro de Recursos para el Análisis del Conflicto (CERAC).

Dentro del proceso de gestión del riesgo, establecido por acto administrativo, aprobado por la alta dirección, GENSA, definió la estructura organizacional, otorgando roles, responsabilidades y grupos de recuperación, que son las personas que interactúan al momento de presentarse cualquier emergencia.

4.4.4.2.2. Valoración del riesgo

La metodología implementada por la empresa prestadora para el análisis de la materialización de posibles fenómenos endógenos y exógenos que pueden afectar el normal funcionamiento, se fundamentó en la norma ISO 31000, empleando una calificación de la probabilidad de ocurrencia de un evento y el impacto que este puede significar (probabilidad consecuencia), para lo cual primero se realizó la identificación de amenazas y vulnerabilidades, la determinación de niveles de riesgo y la priorización en la atención.

Con el fin de realizar los análisis de riesgo, GENSA tuvo en cuenta aspectos como: i) determinación de los efectos sociales, económicos y ambientales, ii) la clasificación de la probabilidad de ocurrencia, iii) Análisis de Impactos al Negocio, mediante la simulación de escenarios de pérdida con la proyección cuantitativa de las posibles pérdidas económicas.

Los resultados del ejercicio de la valoración de los riesgos (tecnológico, en las personas, ambiental) fueron presentados mediante las matrices de riesgos estratégicos, riesgos operativos, riesgos operativos gestión ambiental y social, amenazas y vulnerabilidades y simulación de escenarios de indisponibilidad y pérdidas.

4.4.4.2.3. Monitoreo Del Riesgo

Para realizar el monitoreo de riesgo dentro de la central Termopaipa, GENSA cuenta con una herramienta propia conocida como Sistema de Alerta Temprana (SAT) que ayuda en la toma de decisiones, para evitar, reducir un riesgo y para brindar una respuesta adecuada. Tal sistema está estipulado con base en la formulación de protocolos de monitoreo de las principales amenazas, resultado del análisis de conocimiento del riesgo que se desarrolló anteriormente.

El SAT cumple con su función de permitir a los profesionales de la empresa la determinación de alertas tempranas al estar conformado por los sistemas de gestión propios de la empresa como con los sistemas de alerta disponible de las entidades adscritas al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo del Desastre, lo cual implica conexión con las estaciones hidro climatológicas a su alrededor y obtención de información de los planes de ayuda mutua con la comunidad aledaña.

Es así como mediante una matriz de sistema de monitoreo, se presentó una relación entre las distintas formas de monitoreo para cada una de las amenazas ya identificadas, para que de acuerdo a la información base se generen las alarmas y alertas tempranas. Los sistemas de monitoreo específicamente son:

- Comunicaciones permanentes con los organismos de socorro
- Seguimiento permanente página del IDEAM
- Programa de riesgo público
- Asesoría externa en riesgos
- Protocolos (ruta segura)
- Monitoreos permanentes a los niveles de ríos

4.4.4.3. Proceso de Reducción Del Riesgo

GENSA desarrolló un análisis de amenazas para la central eléctrica Termopaipa, en el cual presentó las medidas que emplean actualmente para la reducción del riesgo y estableció los valores totales asignados a las medidas de intervención correctiva y prospectiva tanto estructurales como no estructurales propuestas de acuerdo a las amenazas previstas. Para lo cual también aportó la información de protección financiera para cada una de las medidas.

Dentro de las medidas no estructurales que consideró están: la participación en las mesas de trabajo para el seguimiento POMCA del Río Chicamocha, el fortalecimiento del sistema de alertas tempranas, la articulación del PGRD propio con el plan municipal y departamental de gestión del riesgo de desastres, monitoreo y estudios en el componente agua y biótico y la adaptación al cambio climático. Dentro de las medidas estructurales se consideraron actividades de reforzamiento estructural, proyectos de reforestación, mejora en la detección y notificación de incendios y la actualización de sistemas de puesta a tierra y pararrayos, entre otras.

4.4.4.3.1. Proceso de Manejo Del Desastre

La empresa implementó un plan de atención de emergencias en la planta de generación térmica en Paipa, el cual se constituyó bajo acciones como: planes anuales de capacitación, plan de prevención y control de la emergencia (simulacros), implementación de roles y responsabilidades al personal responsable de la actuación al momento de materialización de un riesgo, inventarios y apoyo a terceros.

Aparte de contar con personal brigadista, GENSA dispone de un inventario de elementos y equipos para uso personal principalmente para la atención de incendios, derrames químicos y de hidrocarburos. Presentó el plan de inversión para los proyectos más representativos en materia de mitigación y prevención del riesgo, que en su mayoría se han concentrado en el desarrollo de obras civiles de reforzamiento en Termopaipa

Para cada central de generación, la empresa cuenta con un plan de contingencias, emergencias y evacuación, en los cuales presentó información básica de la ubicación y antecedentes de emergencia, la descripción de elementos que posee para la atención de la emergencia y los equipos de personas que conforman las brigadas con sus debidas funciones, debido que depende de ellos la ejecución de los planes operativos de control y respuesta.

Por último, la empresa informó con las entidades con quienes mantiene constante comunicación y a quienes informa en caso de la materialización de un riesgo, considerando así: Hospital Julio Figueroa, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, ejército de infantería marina, armada nacional, bomberos, defensa civil y estación de policía de Ciudad Mutis.

4.4.5. Aspectos Comerciales

4.4.5.1. Mercado De Energía Mayorista

El sector de energía en Colombia para la vigencia 2020, se vio marcado por diferentes coyunturas, los cuales tuvieron incidencia en el comportamiento del mercado. Es importante tener en cuenta que, en esta vigencia, el mercado colombiano se vio afectado por la pandemia del COVID 19, el cual se tradujo en una reducción de la demanda de energía en el Sistema Interconectado Nacional.

Como se ha mencionado a lo largo de este informe, GENSA participa en el mercado colombiano de energía mayorista como generador, esto lo hace a través de tres unidades generadoras en la central Termopaipa, en estas, utiliza el carbón bituminoso pulverizado, como combustible principal, cuyas características de las unidades se presentaron en la Tabla 12.

Específicamente en el aspecto comercial, podemos encontrar que GENSA presta el servicio de venta y compra de energía como generador y comercializador, principalmente vendiendo energía en el mercado mayorista atendiendo agentes del mercado. Así mismo, GENSA participa en proyectos de intermediación entre otros generadores y comercializadores de energía. De igual manera es importante resaltar que la empresa no cuenta con usuarios finales.

Para la vigencia 2020, se puede observar que GENSA cuenta con quince (15) contratos con 12 agentes, en su mayoría, las empresas compradoras de energía son comercializadoras y distribuidoras que operan en diferentes áreas del territorio nacional.

En la Tabla 18 se identifican los contratos que tiene GENSA con los diferentes comercializadores de energía en el 2020, los cuales se encuentran efectivamente comprobados.

Tabla 18. Contratos vigentes GENSA 2020

Comprador	No. Contrato	No. SIC	Total kW/h	Tarifa (\$/kwh)	Total facturado (\$)
COENERSA	C-002-2016	30485	412.848.000	208,41	86.040.027.360
EPM	C-005-2018	34.148	351.360.000	212,43	74.638.080.000
NITRO ENERGY	C-016-2016	32982	304.637.323	225,50	68.697.032.125
COENERSA	C-001-2014	27731	210.816.000	145,57	30.688.980.480
ELCTRICARIBE	C-004-2015	29507	131.520.000	210,57	27.693.705.600
NITRO ENERGY COLOMBIA	C-018-2017	34062	131.760.000	187,05	24.645.434.400
DICEL	C-010-2018	34609	97.318.859	225,55	21.950.205.227
ENERCO	C-004-2018	36244	87.840.000	180,35	15.841.516.800
PEESA	C-005-2015	29934	61.488.000	204,90	12.598.825.680
NITRO ENERGY COLOMBIA	C-009-2018	35321	61.488.000	199,02	12.237.442.560
GENERARCO	C-016-2018	36579	61.488.000	192,86	11.858.814.240
CHEC	C-009-2016	30611	43.920.000	225,66	9.910.767.600
RUITOQUE	C-004-2016	30570	43.920.000	218,28	9.586.772.400
CARIBE MAR. (CESION)	C-004-2015	29507	22.080.000	213,17	4.706.892.000
AIR-E (CESION)	C-004-2015	29507	22.080.000	213,17	4.706.892.000
TOTAL			2.044.564.182	203,3692	415.801.388.472

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

De lo anterior se puede observar que las empresas con los contratos más importantes son COENERSA, la cual tiene 2 contratos por valor total de \$116.729.007.840 pesos con suministro de energía correspondiente a 623.664.000 kWh; y NITRO ENERGY COLOMBIA con una facturación

total de \$105.579.909.085 pesos por 3 contratos con entrega de 497.885.323 kWh; esto equivale a una participación de ingresos por parte de COENERSA con un 28% y NITRO ENERGY COLOMBIA en un 25%.

Gráfica 7. Relación de contratos GENSA



Fuente: GENSA

En la vigencia 2020 se iniciaron 3 contratos y finalizaron siete, evidenciando una disminución importante en la cantidad de contratos vigentes que se tenían a la fecha, así mismo, en relación a la duración de cada uno de estos contratos, se encuentra que son la mayoría son de corto y mediano plazo ya que van de 24, 38 y 48 meses, finalizando en su fecha máxima hasta diciembre de 2023⁷.

Así mismo, otro de los aspectos comerciales importantes de GENSA, es la gestión que tiene en la intermediación (compra/venta) de energía que realiza en el mercado mayorista, siendo 2 contratos de compra de energía y 9 contratos de venta.

Esta gestión se realiza debido a las limitaciones que tiene la empresa como tal de realizar inversiones de gran envergadura, sin contar con los riesgos financieros que estos suponen. Por tal motivo, la empresa se encuentra trabajando en la diversificación de su oferta de energía por medio de la intermediación, siendo esta la principal estrategia para aumentar los ingresos de la compañía, sin generar costos ni gastos adicionales⁸.

Tabla 19. Intermediación Compra-Venta de Energía

Mes	Compras (\$)	Ventas (\$)	Utilidad operativa 2020 (\$)	Utilidad operativa 2019 (\$)	Comparación (%)
ene-20	8.637.016.669	8.812.780.138	175.763.469	161.556.108	8,8%
feb-20	8.376.441.125	8.533.038.032	156.596.907	147.286.296	6,3%
mar-20	9.392.745.273	9.576.629.082	183.883.809	165.435.934	11,2%
abr-20	9.004.774.457	9.173.636.421	168.861.964	163.949.538	3,0%
may-20	8.671.027.267	8.835.208.790	164.181.523	179.489.068	-8,5%
jun-20	8.252.231.696	8.405.958.090	153.726.394	164.716.376	-6,7%
jul-20	8.509.362.186	8.760.079.870	250.717.684	176.766.298	41,8%
ago-20	9.475.129.922	9.652.979.052	177.849.130	169.511.675	4,9%
sept-20	9.057.039.849	9.226.776.287	169.736.438	155.702.955	9,0%
oct-20	9.012.931.752	9.181.403.628	168.471.876	180.987.574	-6,9%

⁷ Informe de Gestión remitido por la empresa mediante radicado 20215292646772

⁸ Informe de Gestión remitido por la empresa mediante radicado 20215292646772

Mes	Compras (\$)	Ventas (\$)	Utilidad operativa 2020 (\$)	Utilidad operativa 2019 (\$)	Comparación (%)
nov-20	8.275.825.201	8.429.623.608	153.798.407	154.146.986	-0,2%
dic-20	9.554.920.522	9.734.071.954	179.151.432	191.462.420	-6,4%
TOTAL	106.219.445.919	108.322.184.952	2.102.739.033	2.011.011.228	4,6%

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

Según la tabla anterior, GENSA obtuvo una utilidad operacional de este negocio por el orden de los \$2.102 millones, cifra superior en un 4,6% a la vigencia anterior.

Así mismo, es importante mencionar que, en 2020, debido a un mantenimiento que se realizó en las unidades I y II de Termopaipa, GENSA se vio en la necesidad de acudir al mercado de bolsa para comprar energía y de esta forma suplir las necesidades de estas dos unidades

Cabe resaltar dentro de la gestión comercial y de intermediación de energía, la negociación que GENSA está realizando en un proyecto llamado Talasa, el cual es un proyecto de energía limpia que se está estructurando actualmente, y utilizará parte del cauce del río Atrato. La proyección de ingresos para este proyecto es de 3.500 millones anuales, el cual se está negociando en cuanto a contratos con una vigencia de aproximadamente 14 años, a partir del año 2025, una vez finalizada la construcción de la central generadora.

Este proyecto que se encuentra negociándose desde el 2020, es importante para GENSA, ya que adicional a los ingresos extra que se generarán, lo atractivo del proyecto es que no se hará ningún tipo de inversión ni costos administrativos, ya que se hará 100% la intermediación entre los diferentes prestadores⁹.

Otro aspecto importante a tener en cuenta en el análisis comercial, es que GENSA a través de su planta generadora Termopaipa participa en el mecanismo del Cargo por Confiabilidad. Los ingresos recibidos por este compromiso son:

Tabla 20. Ingresos por cargo de confiabilidad

Mes	Año 2019 ingreso USD\$	Año 2020 ingreso USD\$	Diferencia USD\$	%
Enero	1.718.742	1.543.990	(174.752)	-10,17%
Febrero	1.259.819	1.516.006	256.187	20,34%
Marzo	1.335.623	1.599.996	264.373	19,79%
Abril	1.634.575	1.666.576	32.001	1,96%
Mayo	1.776.859	1.550.496	(226.363)	-12,74%
Junio	1.721.688	1.554.954	(166.734)	-9,68%
Julio	1.822.754	1.724.838	(97.916)	-5,37%
Agosto	1.803.242	1.657.435	(145.807)	-8,09%
Septiembre	1.654.330	1.666.524	12.194	0,74%
Octubre	1.568.153	1.582.713	14.560	0,93%
Noviembre	1.512.753	1.635.729	122.975	8,13%
Diciembre	1.511.797	1.703.466	191.668	12,68%
Total	19.320.335	19.402.723	82.388	0,43%

⁹ Informe de Gestión remitido por la empresa mediante radicado 20215292646772

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

Este mecanismo es de suma importancia para GENSA ya que afecta directamente a los ingresos de la compañía, a través de la liquidación de los recursos que se hacen. En ese sentido se observa en la Tabla 20 el ingreso por la asignación de la OEF (Obligaciones de Energía en Firme) para GENSA, durante el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2020, y su comparativo con el mismo periodo de la vigencia inmediatamente anterior.

Para poder mantener los ingresos del Cargo por Confiabilidad, GENSA tuvo una despachabilidad en planta de aproximadamente el 55%, el cual le permitió cumplir a cabalidad con los compromisos asignados de la OEF, especialmente durante el periodo de verano de 2020 como se mencionó en la sección 4.4.3.2.

Esta gestión permitió que GENSA facturara alrededor de 19,4 Millones de dólares en el 2020, lo cual significa un aumento de 82 mil USD en relación al año anterior, o lo que es lo mismo una variación positiva de 0.43%.

4.4.5.2. Código De Medida

El código de medida se encuentra regulado mediante la Resolución CREG 038 de 2014, en la cual se establecen, entre otras cosas, las condiciones técnicas, los procedimientos a tener en cuenta para la lectura, registro y recolección de datos, así como otras características técnicas y requerimientos en el sistema de medición.

En primera medida se verifican las fronteras registradas por la empresa GENSA para su actividad de generación, de esta manera, en la Tabla 21 se encuentra que cuentan con tres fronteras de exportación de energía y dos de importación:

Tabla 21. Fronteras comerciales GENSA 2020

ID del punto de medida	Código SIC Importación	Código SIC Exportación
Generación Paipa 1		FRT10419
Generación Paipa 2		FRT10420
Generación Paipa 3		FRT10421
Paipa 2 Trafo arranque	FRT10436	
Paipa 3 Trafo arranque	FRT11014	

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

En cualquier caso, cabe destacar que revisando el reporte de fallas por parte de XM S.A. E.S.P., se evidencia que GENSA durante el año 2020 no tuvo fallas en fronteras comerciales¹⁰.

De la misma forma, se hizo la verificación de los medidores de las fronteras comerciales que tiene GENSA, en las cuales se encontraron 10 referencias, 5 principales y 5 de respaldo tal como se puede observar en la Tabla 22.

Tabla 22. Medidores de fronteras 2020

ID del punto de medida	Medidor	Referencia
Generación Paipa 1	Principal	90447960
	Respaldo	117391439
Generación Paipa 2	Principal	90447965

¹⁰ Información consultada en los aplicativos de XM S.A. E.S.P.

ID del punto de medida	Medidor	Referencia
Generación Paipa 3	Respaldo	117391440
	Principal	90447963
	Respaldo	117391441
Paipa 2 Trafo arranque	Principal	90447958
	Respaldo	90447959
Paipa 3 Trafo arranque	Principal	90447964
	Respaldo	90447962

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

De tal modo, como se observa en la Ilustración 9, la empresa GENSA cuenta con dos tipos de medidores: Landys Gyr y Maxsys 2510

Ilustración 9 Medidores de GENSA – 2020



Fuente GENSA

Continuando con la evaluación del código de medida, GENSA suministra la siguiente información en relación al software que utilizan para su red interna de medidores:

- PrimerRead V10 (Interrogación remota)
- Maxcom (Sw Propietario Landys - Interrogación local)
- Com Port Redirector (Lantronix)

En cuanto al CGM, GENSA cuenta con un túnel exclusivo entre la planta generadora y el ASIC, y a través de su software Primeread envían la información de manera oportuna, dentro de los plazos establecidos. Adicionalmente, según la información remitida por el prestador, cuenta con unos dispositivos y un aplicativo que permite autenticar procesos en forma segura, los cuales cuentan con cortafuegos y antivirus. Finalmente, para garantizar la buena operación del sistema, cuenta con un software de respaldo, capaz de asumir todas las funciones del principal, en caso de alguna falla o mal funcionamiento.

Para terminar la evaluación del código de medida, la empresa GENSA remite los manuales que tiene para garantizar el correcto funcionamiento y la lectura de los medidores que tiene en cada una de sus fronteras.

Tabla 23. Manuales para medidores GENSA 2020

Código	Versión	Título	Proceso - subproceso
M-005-033-UGT-C1	4	Manual de mantenimiento de las fronteras comerciales de Termopaipa	Misionales
M-005-033-UGTC2	2	Registro de fallas fronteras comerciales de Termopaipa	Misionales
M-005-033-UGTC3	3	Acceso local a los medidores de energía de las fronteras comerciales	Misionales
M-005-033-UGTC4	2	Validación de datos de los medidores de energía de las fronteras comerciales	Misionales
M-005-033-UGTC5	1	Verificación y crítica de lecturas de las fronteras comerciales	Misionales

Fuente GENSA – Elaboración DTGE

Tal cual se puede observar en la Tabla 23, el prestador cuenta con 5 manuales, los cuales se encuentran en formato PDF y de fácil acceso para las personas responsables de los medidores de las fronteras comerciales de la compañía. Estos manuales sirven tanto como para mantenimiento, como para el reporte de información y de fallas que se puedan presentar durante la prestación del servicio.

4.4.6. Tópico AEGR

La siguiente información la entrega el Auditor Revisores & Auditores Asociados S.A.S con que se tiene el contrato de Auditoría Externa de Gestión y Resultados, contrato vigente y su fecha de finalización es 01 de septiembre de 2022.

Con base en los análisis realizados a la fecha, de los resultados obtenidos de la auditoría y presentado al momento de la evaluación integral se establece:

(...)

De acuerdo con el estado de situación financiera proyectado se observa un adecuado indicador de liquidez y de endeudamiento.

De acuerdo al análisis realizado se concluye:

- *Las proyecciones financieras son razonables y se encuentran alineadas al plan empresarial concebido por la entidad.*
- *Los resultados de las proyecciones financieras de corto plazo muestran adecuada rentabilidad obtenida en los flujos de caja durante el periodo de la proyección, crecimiento constante de su flujo de caja, endeudamiento bajo y liquidez holgada. No obstante, para el año 2025, 2028, 2029 se proyecta un flujo de caja operacional negativo.*

Ahora, frente a la viabilidad financiera el auditor informa:

(...) Con base en las proyecciones financieras se concluye que la empresa es viable y financieramente sostenible en el corto plazo esta afirmación es válida de acuerdo con los supuestos utilizados y depende de que no se presenten cambios adversos en las variables económicas empleadas en las proyecciones.

Una vez verificado el cumplimiento del cargue por parte del Auditor Externo de Gestión de Resultados encontramos que para la vigencia 2020 cumplió con todos los formatos exigidos y lo realizó dentro de los tiempos asignados para dichas certificaciones, la Tabla 24 desglosa los cargues y las fechas de certificación.

Tabla 24 Certificación del Formatos por parte del AEGR

Año	Periodicidad	Periodo	Formato	Aplicación	Estado	Fecha de Certificación
2020	ANUAL	1	01. Datos Básicos Evaluación Sistema de Control Interno	FORMULARIOS	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	02. Encuesta Evaluación Sistema de Control Interno	FORMULARIOS	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	07. Concepto General Sobre el Nivel de Riesgo	FORMULARIOS	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	12. Concepto Gral. Evaluación y Resultados	FORMULARIOS	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	17. Indicadores y Referentes de la Evaluación de Gestión	FORMULARIOS	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	19. Concepto AEGR del indicador y referente de la evaluación de gestión	FORMULARIOS	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	20. Concepto del AEGR sobre el indicador de nivel de riesgo	FORMULARIOS	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	21. Indicadores de Nivel de Riesgo	FORMULARIOS	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	ANALISIS Y EVALUACIÓN DE PUNTOS ESPECIFICOS PDF ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	CONCEPTO ENCUESTA CONTROL INTERNO PDF ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	MATRIZ DE RIESGO ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	NOVEDADADES PDF ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	ORGANIGRAMA PDF ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2021-06-17
2020	ANUAL	1	VIABILIDAD FINANCIERA PDF ENERGIA	CARGUE MASIVO	Certificado	2021-06-17

Fuente: SUI

4.4.6.1. Evaluación de la Gestión

Con relación a los resultados para GENSA, se evidencia que la compañía no cumple con 4 de los 5 referentes establecidos por la CREG en la Resolución 034 de 2004, tanto en la medición efectuada taxativamente con la resolución como en la nueva medición bajo el nuevo marco normativo que la SSPD considera más adecuada, el indicador con mayor desviación es el de rotación de cuentas por pagar.

Tabla 25 Evaluación de la Gestión

Indicadores de Gestión - Referentes 2020 CREG			
Indicador	Resultado 2020	Referente 2020	CONCEPTO
Margen Operacional	11,00%	42,09%	No cumple
Cobertura de Intereses – Veces	4,30	29,18	No cumple
Rotación de Cuentas por Cobrar- Días	64,20	33,35	No cumple
Rotación de Cuentas por Pagar – Días	18,49	23,18	Cumple
Razón Corriente – Veces	1,61	2,32	No cumple

Indicadores de Gestión - Referentes 2020 NIIF			
Indicador	Resultado 2020	Referente 2020	CONCEPTO
Margen Operacional	11,00%	34,00%	No cumple
Cobertura de Intereses – Veces	4,30	7,12	No cumple
Rotación de Cuentas por Cobrar- Días	64,20	42,95	No cumple
Rotación de Cuentas por Pagar – Días	18,49	40,64	Cumple
Razón Corriente – Veces	1,61	1,69	No cumple

Fuente SUI – Elaboración DTGE

Sin embargo, como se ha indicado en diferentes oportunidades dicha metodología de la CREG se encuentra obsoleta por lo cual los referentes del sector no representan de la mejor manera las condiciones de las empresas del sector en la actualidad y por tanto el resultado de los indicadores de gestión no generan por si una alerta de incumplimiento a la gestión. Pese a ello si se considera oportuno mejorar las gestiones para tener mejores márgenes operacionales y una menor rotación de cuentas por cobrar.

4.4.7. Calidad y reporte de la información al SUI

A continuación, se presenta la información del cumplimiento de los reportes por parte de la empresa al Sistema Único de Información – SUI.

4.4.7.1. Inscripción y actualización RUPS

La empresa GESTION ENERGETICA S.A. E.S.P realizó actualización en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – RUPS bajo imprimible No. 202191757397302 del 23 de septiembre del 2021 donde realizó el registro de los siguientes datos:

- Fecha de constitución: 04 de mayo de 1993
- Fecha de inicio de operaciones: 04 de mayo de 1993
- NIT: 800.194.208 - 9
- Servicios Registrados: Energía Eléctrica
- Actividades Desarrolladas:

Tabla 26. Registro actividades RUPS

Servicio	Actividad	Fecha de Inicio	Fecha final
Energía – SIN	Generación	01/11/2005	--
	Comercialización	05/01/2005	--

Fuente: Registro Único de Prestadores - RUPS

Conforme a lo establecido en la Resolución SSPD No. 20181000120515 del 25 de septiembre de 2018, el prestador ha venido certificando año a año las correspondientes actualizaciones del Registro Único de Prestadores – RUPS cumpliendo con los plazos normativos.

4.4.7.2. Cargue y Calidad de información

Según la revisión realizada en el Sistema Único de Información – SUI, se evidenció que el prestador a la fecha presenta 70 reportes en estado certificado para el servicio de energía eléctrica. El porcentaje de cargue del prestador es el siguiente:

Tabla 27. Porcentaje de cargue

ID	Empresa	Año	Certificado	Certificado No Aplica	Pendiente	Porcentaje de cargue
1757	GESTION ENERGETICA	2020	69	109	5	97.3 (%)

Fuente: Sistema Único de Información SUI. Fecha de corte de la consulta 22/11//2021.

Los formatos pendientes por cargue se relacionan a continuación:

Tabla 28. Formatos pendientes de cargue

Formato	Periodicidad	Periodo	Aplicación
C2. Registro municipios con estructura tarifaria	Trimestral	4	Formulario
T01. Registro de operaciones diario.	Mensual	12	Cargue Masivo
T04. Operativa adicional cabecera municipal y localidad menor.	Trimestral	4	Cargue Masivo
T05. Redes de distribución cabecera municipal y localidad menor.	Trimestral	4	Cargue Masivo
T03. Registro de operación diario – Otro tipo de generación.	Trimestral	4	Cargue Masivo

Fuente: Sistema Único de Información SUI. Fecha de corte de la consulta 22/11//2021.

4.4.7.3. Calidad de información

Evaluando la oportunidad del cargue de la información al Sistema Único de Información SUI, del año 2020 se pudo constatar que GESTION ENERGETICA S.A. E.S.P presentó el 75.3% de sus cargues dentro del término establecido por los actos administrativos correspondientes.

Tabla 29. Oportunidad en el cargue

	Fuera de termino	Con oportunidad
Cantidad N°	44	134
Porcentaje %	24.7%	75.3%

Fuente: Sistema Único de Información SUI. Fecha de corte de la consulta 22/11//2021.

En cuanto a solicitudes de reversión, durante 2020 para la empresa GENSA no se presentaron solicitudes ni se han realizado a la fecha dichos requerimientos de oficio.

5. Hallazgos

Tabla 30 Hallazgos Evaluación Integral a GENSA

criterio	Condición evaluada	Evidencia / soporte	Estado de cumplimiento
Generación de energía	Cumplimiento de OEF	Salidas intempestivas de las unidades por fallas técnicas, que llevaron a no generar con la central Termopaipa según las obligaciones de venta de energía llevando a pagar cubrimientos con energía en el mercado spot.	Opción de mejora
Generación de energía	Contratos de suministro de carbón	Para la generación necesaria del año 2020 no se contaba con la totalidad de contratos previamente pactados; los contratos del año 2020 y 2021 son de corto plazo y no se tienen a la fecha contratos para después de julio de 2022.	No Cumple
Gestión de riesgo	Evaluación del riesgo en la totalidad de infraestructura del prestador	En la documentación del PGRD faltó reportar los riesgos identificados para la oficina de comercialización.	No Cumple
Gestión de riesgo	Evaluación del riesgo en la totalidad de infraestructura del prestador	El PGRD no se encuentra idóneo para las centrales de generación en las ZNI dado que tiene un limitado análisis de riesgo en dichas zonas.	No Cumple
RETIE	Análisis de campos electromagnéticos	Termopaipa no cuenta con los análisis de campos electromagnéticos de conformidad con el artículo 14 del RETIE	No Cumple
Cargue SUI	<ul style="list-style-type: none"> – C2. Registro municipios con estructura tarifaria – T01. Registro de operaciones diario. – T04. Operativa adicional cabecera municipal y localidad menor. – T05. Redes de distribución cabecera municipal y localidad menor. – T03. Registro de operación diario – Otro tipo de generación. 	<p>El prestador no cumple con el reporte de información para 5 formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – C2. Periodo 4 – T01. Periodo 12 – T04. Periodo 4 – T05. Periodo 4 – T03. Periodo 4 	No cumple

6. Acciones correctivas definidas:

- El prestado debe remitir a diciembre de 2021 el estudio y resultado de medición de campo electromagnético, y en caso que corresponda, presentar las adecuaciones y fecha para su cumplimiento.
- Realizar el cargue de los formatos C2, T01, T04, T05 y T03 de manera inmediata.
- Remitir el PGRD incluyendo los riesgos identificados para la oficina de comercialización y ampliando los análisis de riesgo para las centrales de generación de ZNI.

7. Conclusiones

7.1. Tópico financiero

- La empresa se califica en riesgo medio bajo, tomando de referencia la metodología establecida por la comisión de regulación de energía y gas combustible en sus Resoluciones CREG 072 de 2002 modificada por la Resolución 034 de 2.004, que es la aplicada por la Dirección Técnica de Energía.
- La prestadora presentó en el periodo evaluada 2020 obtuvo resultados positivos en sus utilidades por lo que se considera no se encuentra en riesgo financiero, presenta un deterioro de la cartera principalmente por los contratos para la entrega de energía para los municipios de Riosucio, Bahía Solano y Murindó.
- El AEGR en su evaluación de viabilidad financiera considera que en el corto plazo no existen situaciones que puedan afectar la viabilidad financiera de la compañía.

7.2. Tópico Técnico

- En general la planta de generación de Termopaipa, para el 2020, presenta un buen indicador de disponibilidad, por lo cual se espera un cumplimiento riguroso de las obligaciones por concepto de transacciones de energía eléctrica.
- De acuerdo con la información evaluada sobre la metodología, los procedimientos, acciones y balance de mantenimientos preventivos en relación con los correctivos, se observa una gestión adecuada respecto de las actividades de mantenimiento, acorde con las exigencias de las plantas de generación con ciclo de vapor, considerando en particular el prolongado tiempo de operación de Termopaipa.

7.3. Tópico Gestión del riesgo

- La empresa realizó de forma eficiente el cargue de la información correspondiente a la planta de generación operada centralmente, junto con las demás plantas de generación en el formato de recolección de información acerca de Plan de Gestión del Riesgo de Desastres TT10, únicamente faltó reportar los riesgos identificados para la oficina de comercialización.
- Con base en la norma ISO 31000 la empresa se ajustó a la metodología probabilidad consecuencia para determinar su nivel de riesgo inminente y residual una vez implementadas las medidas de intervención preventivas. Así mismo, cuenta con un Sistema de Administración Integral del Riesgo (SAIR) con el que le es posible identificar diferentes tipos de riesgo.

7.4. Tópico Comercial

- El prestador cumple con las disposiciones establecidas en el Código de Medida, tanto en reportes de las fronteras del SIN como en el mantenimiento requerido.
- GENSA ha aumentado su participación y rentabilidad a partir del papel que desarrolla como intermediario, ya que se encuentra gestionando diferentes proyectos en los cuales no debe hacer ningún tipo de inversión, y genera venta de energía a los diferentes prestadores.
- GENSA cumple con las obligaciones asignadas del cargo de confiabilidad a la central Termopaipa, tanto con generación propia como con anillos de seguridad cuando se requiere.

8. Medidas recomendadas

Se recomienda realizar una mejor programación de los mantenimientos, dado que el porcentaje de mantenimiento correctivo de Termopaipa es cercano al 40%, lo que puede poner en riesgo la operación de la unidad y la coordinación con el CND en el despacho y atención de la demanda.

Frente a la observación del AEGR realizada sobre la proyección de un flujo de caja operacional negativo para el año 2025, 2028, 2029, se recomienda al prestador realizar las gestiones en los años previos para evitar tal situación.

De acuerdo con los resultados de los indicadores de gestión, se considera oportuno mejorar las gestiones para tener mejores márgenes operacionales y una menor rotación de cuentas por cobrar.

Adelantar las gestiones para tener una pronta recuperación de cartera y solución de pago frente a la energía de los municipios de Riosucio, Bahía Solano y Murindó.

9. Responsables de la evaluación:

9.1. Responsable general:

Ángela María Sarmiento Forero, Directora Técnica de Gestión de Energía
Revisor: Luis Carlos Rodríguez Bello - Asesor DTGE

9.2. Equipo de evaluación:

María Alexandra Thomas Vallejo
Francisco Alberto Daza Mosquera
Fabio Alberto Aldana
Luis Fabián Sanabria Romero
Cristian Camilo Fernando Camargo

10. Anexos:

Expediente 2021220351600203E de Evaluación Integral GESTIÓN ENERGÉTICA E.S.P. donde reposan todos los documentos enviados por la empresa a través de requerimientos y de las visitas virtuales realizadas.